AUTHORIZED DOCUMENTATION

Verwaltungshandbuch

19. Mai 2008

Novell®
ZENworks® Linux Management

7.2 IR2

www.novell.com

Rechtliche Hinweise

Novell, Inc.
404 Wyman Street, Suite 500
Waltham, MA 02451
U.S.A.
www.novell.com

Onlinedokumentation: Informationen zum Zugriff auf die Onlinedokumentation zu diesem oder anderen Produkten von Novell sowie zum Erhalt von Aktualisierungen erhalten Sie auf der Novell-Dokumentationswebsite (http://www.novell.com/documentation/index.html).

Novell-Marken

Hinweise zu Novell-Marken finden Sie in der Novell Trademark and Service Mark-Liste (http://www.novell.com/company/legal/trademarks/tmlist.html).

Materialien von Drittanbietern

Die Rechte für alle Marken von Drittanbietern liegen bei den jeweiligen Eigentümern.

Inhalt

Informationen zu dieser Dokumentation

Dieses *ZENworks 7.2 Linux Management-Administrationshandbuch* beinhaltet Begriffsbestimmungen und aufgabenbezogene Informationen, die Sie bei der Konfiguration und Wartung Ihres ZENworks®-Systems unterstützen sollen. Dieses Handbuch gliedert sich wie folgt:

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an ZENworks-Administratoren.

Rückmeldungen

Wir freuen uns über Ihre Hinweise, Anregungen und Vorschläge zu diesem Handbuch und den anderen Teilen der Dokumentation zu diesem Produkt. Bitte verwenden Sie die Benutzerkommentarfunktion unten auf der jeweiligen Seite der Onlinedokumentation oder wählen Sie www.novell.com/documentation/feedback.html und geben Sie dort Ihre Kommentare ein.

Aktualisierungen für Dokumentationen

Die aktuelle Version des *ZENworks 7.2 Desktop Management-Administrationshandbuchs* finden Sie auf der Novell® ZENworks 7.2 Linux Management Edition-Dokumentationswebsite (http://www.novell.com/documentation/zlm72).

Zusätzliche Dokumentation

Im Lieferumfang von ZENworks 7.2 Linux Management finden Sie weitere Dokumentationen (im PDF- und HTML-Format), die Informationen zum Produkt und zu dessen Installation beinhalten:

- *Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Installationshandbuch*
- *Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Handbuch zur Fehlersuche*

Für die in der ZENworks 7-Suite enthaltenen Komponenten steht ebenfalls eine umfassende Dokumentation zur Verfügung. Eine vollständige Liste dieser Dokumentation finden Sie auf der Novell ZENworks 7 Linux Management-Dokumentationswebsite (http://www.novell.com/documentation/zlm7_dell).

Konventionen in der Dokumentation

In dieser Novell-Dokumentation wird ein „Größer als"-Zeichen (>) verwendet, um verschiedene Aktionen innerhalb eines Schritts und Nachrichten in einem Querverweispfad voneinander zu trennen.

Ein Markensymbol (®, ™ usw.) kennzeichnet eine Marke von Novell. Ein Sternchen (*) kennzeichnet eine Drittanbieter-Marke.

Wenn ein Pfadname für bestimmte Plattformen mit einem umgekehrten Schrägstrich und für andere Plattformen mit einem Schrägstrich geschrieben werden kann, wird der Pfadname in diesem Handbuch mit einem umgekehrten Schrägstrich dargestellt. Benutzer von Plattformen, die einen Schrägstrich erfordern, wie z. B. Linux* oder UNIX*, sollten die für die Software erforderlichen Schrägstriche verwenden.

Funktionen der ZENworks Linux Management

Novell® ZENworks® Linux Management ist die erste komplett integrierte Linux-Systemverwaltungslösung für Linux-Server und -Arbeitsplatzrechner. Mit ZENworks Linux Management können Sie auch Dell PowerEdge-Server mithilfe der kombinierten Funktionen von ZENworks Linux Management und Dell OpenManage*-Toolkit verwalten. Unabhängig von der verwendeten Plattform – ob Sie nun SUSE® Linux Enterprise Server oder Red Hat* Enterprise Linux auf Ihren PowerEdge-Servern verwenden – können Sie damit Ihre Hardware, Betriebssysteme und Anwendungen über eine einzige Verwaltungskonsole bereitstellen und verwalten: dem ZENworks-Kontrollzentrum.

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zu Novell ZENworks Linux Management:

- Kapitel 1, „Kurzes Tutorial zu grundlegenden Funktionen von ZENworks Linux Management“, auf Seite 23
- Kapitel 2, „Verwenden von ZENworks Linux Management mit Dell PowerEdge-Servern“, auf Seite 35

Kurzes Tutorial zu grundlegenden Funktionen von ZENworks Linux Management

1

Novell® ZENworks® Linux Management dient zur effizienten Verwaltung einer großen Zahl von Linux-Geräten (Servern und Arbeitsstationen) mit möglichst wenig Konfigurationsaufwand.

Dieses Tutorial bietet einen kurzen Überblick über die wichtigsten durchführbaren Aufgaben und soll Ihnen die ersten Schritte bei der Verwaltung mit ZENworks erleichtern. Die ersten drei Abschnitte bieten Hilfe bei der Einrichtung einer Verwaltungsstruktur anhand von bewährten Methoden sowie für die Registrierung von Geräten am System. Sie sollten diese drei ersten Abschnitte zuerst und in der vorliegenden Reihenfolge durchgehen:

- Abschnitt 1.1, „Geräte organisieren: Ordner und Gruppen“, auf Seite 23
- Abschnitt 1.2, „Erstellen von Registrierungsschlüsseln und -regeln“, auf Seite 26
- Abschnitt 1.3, „Einrichten von ZENworks-Administratorkonten“, auf Seite 27

Die übrigen Abschnitte enthalten Konzepte, die Ihnen bekannt sein sollten, damit Sie Ihre Geräte erfolgreich verwalten können. Sie können diese Abschnitte in beliebiger Reihenfolge durchgehen.

- Abschnitt 1.4, „Zustellen von Softwarepaketen“, auf Seite 28
- Abschnitt 1.5, „Bereitstellen von Inhalt mithilfe von Datei-Bundles“, auf Seite 29
- Abschnitt 1.6, „Definieren und Sperren von Gerätekonfigurationseinstellungen“, auf Seite 30
- Abschnitt 1.7, „Verwenden von Preboot Services“, auf Seite 31
- Abschnitt 1.8, „Erfassung des Software- und Hardware-Inventars“, auf Seite 31
- Abschnitt 1.9, „Verwalten von entfernten Geräten“, auf Seite 32
- Abschnitt 1.10, „Überwachen von Ereignissen“, auf Seite 32
- Abschnitt 1.11, „Erzeugen von Berichten“, auf Seite 34

1.1 Geräte organisieren: Ordner und Gruppen

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums können Sie Geräte verwalten. Sie konfigurieren hierfür Einstellungen und Zuweisungen direkt für die Geräteobjekte. Diese Methode ist jedoch nicht sehr effizient, es sei denn, es müssen nur wenige Geräte verwaltet werden. Um die Verwaltung einer größeren Zahl von Geräten zu optimieren, können die Geräte mithilfe von ZENworks in Ordnern und Gruppen organisiert werden.

Sie können jederzeit Ordner und Gruppen erstellen. Am besten erstellen Sie benötigte Ordner und Gruppen jedoch, bevor Sie die Geräte in Ihrer ZENworks-Verwaltunszone registrieren. Auf diese Weise können Sie Registrierungsschlüssel und -regeln einrichten, durch die Geräte bei ihrer Registrierung automatisch den entsprechenden Ordnern und Gruppen hinzugefügt werden (siehe Abschnitt 1.2, „Erstellen von Registrierungsschlüsseln und -regeln“, auf Seite 26).

In den folgenden Abschnitten finden Sie Erläuterungen zu Ordnern und Gruppen sowie zu deren Erstellung:

- Abschnitt 1.1.1, „Ordner“, auf Seite 24
- Abschnitt 1.1.2, „Gruppen“, auf Seite 25
- Abschnitt 1.1.3, „Ordner und Gruppen“, auf Seite 25

1.1.1 Ordner

Ihre ZENworks-Verwaltungszone umfasst die folgenden beiden Standardordner für Geräte: Server und Arbeitsplatzrechner. Sie können zusätzliche Ordner innerhalb dieser Ordner erstellen, um die Geräte zusätzlich zu organisieren.

Mithilfe von Ordnern können Sie steuern, welche Konfigurationseinstellungen des ZENworks-Systems auf welche Geräte angewendet werden. Beispielsweise auch, wie oft ein Gerät die Informationen aus dem ZENworks-Objektspeicher aktualisiert, welche Informationen ein Gerät in seinen Protokolldateien unterhält und ob die Fernverwaltung eines Geräts möglich ist.

Sie können die Konfigurationseinstellungen in der ZENworks-Verwaltungszone für Ordner oder einzelne Geräte definieren. Da die Konfigurationseinstellungen für Ordner definiert werden können, können Sie ähnliche Geräte im selben Ordner platzieren und anschließend die Konfigurationseinstellungen für den Ordner definieren. Alle Geräte in dem Ordner erben die Konfigurationseinstellungen des Ordners, die sämtliche Einstellungen außer Kraft setzen, die auf der Verwaltungszonenebene vorgenommen wurden.

Nehmen wir beispielsweise an, Sie verfügen über 30 SUSE® Linux Enterprise-Server und 10 Red Hat Enterprise Linux-Server in Ihrer Umgebung. Sie möchten verschiedene Systemkonfigurationseinstellungen auf die beiden Servertypen anwenden und erstellen deshalb zwei Ordner (`/Servers/SUSE` und `/Servers/RedHat`) und platzieren die entsprechenden Server in die jeweiligen Ordner. Da Sie mehr SUSE-Server als Red Hat-Server haben, konfigurieren Sie die Einstellungen auf der Verwaltungszonenebene für die SUSE-Server. Anschließend konfigurieren Sie die Einstellungen für den Ordner `/Server/RedHat` und setzen somit die Verwaltungszonen-Einstellungen außer Kraft.

So erstellen Sie einen Ordner:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.
2. Wenn Sie einen Ordner für Server erstellen möchten, klicken Sie auf den Ordner *Server*.

   oder

   Wenn Sie einen Ordner für Arbeitsstationen erstellen möchten, klicken Sie auf den Ordner *Workstations*.
3. Klicken Sie auf *Neu* > *Ordner*, um das Dialogfeld „Neuer Ordner“ anzuzeigen.
4. Geben Sie den Namen des neuen Ordners ein und klicken Sie auf `OK`.

   Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

1.1.2 Gruppen

Eine Gruppe ist eine Sammlung von Geräten, die dieselben Anforderungen haben. Die Geräte benötigen möglicherweise dieselben Softwarepakete, dasselbe Betriebssystem oder dieselben Einstellungen für die Anwendungskonfiguration bzw. denselben Zeitplan für die Inventarerfassung.

Von den 30 SUSE- und 10 Red Hat-Servern, die im Abschnitt Ordner aufgeführt wurden, könnten beispielsweise 10 SUSE-Server und 5 Red Hat-Server für die Buchhaltungsabteilung vorgesehen sein. Demzufolge benötigen Sie alle dieselbe Buchhaltungssoftware. Da Gruppen Softwarepakete zugewiesen werden können, könnten Sie in diesem Fall die Gruppe „Buchhaltung“ erstellen, die 15 Server zur Gruppe hinzufügen und anschließend die entsprechenden Buchhaltungssoftwarepakete der Gruppe hinzufügen.

Der Vorteil der Erstellung einer Zuweisung für eine Gruppe besteht darin, dass alle in der entsprechenden Gruppe enthaltenen Geräte die Zuweisung erhalten und Sie die Zuweisung nur einmal erstellen müssen. Zudem kann ein Gerät zu einer beliebigen Anzahl eindeutiger Gruppen gehören und die Zuweisungen und Zuordnungen aus verschiedenen Gruppen sind additiv. Wenn Sie beispielsweise ein Gerät zu den Gruppen A und B hinzufügen, erbt es die Softwarepakete, die beiden Gruppen zugewiesen wurden.

So erstellen Sie eine Gruppe:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.
2. Wenn Sie eine Gruppe für Server erstellen möchten, klicken Sie auf den Ordner *Server*.

   oder

   Wenn Sie eine Gruppe für Arbeitsstationen erstellen möchten, klicken Sie auf den Ordner *Workstations*.
3. Klicken Sie auf *Neu* > *Servergruppe* (oder *Neu* > *Arbeitsstationsgruppe* für Arbeitsstationen), um den Assistenten „Neue Gruppe erstellen“ zu starten.
4. Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um die Gruppe zu erstellen und ihr Geräte hinzuzufügen. Klicken Sie auf das ?, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

1.1.3 Ordner und Gruppen

Allgemein gilt, dass Sie die Systemkonfigurationseinstellungen über Ordner und Zuordnungen (Softwarepakete, Richtlinien usw.) über Gruppen verwalten sollten. So können Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen effizient verwaltet werden, indem sie einfach im selben Ordner abgelegt und die gewünschten Konfigurationseinstellungen für den Ordner definiert werden. Es haben jedoch möglicherweise nicht alle Geräte in dem Ordner dieselben Anforderungen in Bezug auf Softwarepakete oder Richtlinien. Aus diesem Grund können Sie die Geräte in Gruppen organisieren und den jeweiligen Gruppen die entsprechenden Bundles und Richtlinien zuweisen.

Die erfolgreichste Verwaltungsstrategie besteht darin, sowohl Ordner als auch Gruppen zu verwenden, um eine Hierarchie und Organisationsstruktur zu erstellen, die leicht zu verwalten ist. Mithilfe einer guten Ordnerorganisation können Sie Geräte in einen Ordner importieren, sodass sie automatisch die richtigen Systemkonfigurationseinstellungen erben. Eine gute Gruppenorganisation erleichtert die Zuweisung von Bundles und Richtlinien zu Geräten.

1.2 Erstellen von Registrierungsschlüsseln und -regeln

Sie können Ordnern und Gruppen zwar manuell Geräte hinzufügen, dies kann jedoch sehr aufwändig sein, wenn Sie über eine große Zahl von Geräten verfügen oder ständig neue Geräte registrieren. Am besten verwalten Sie eine große Zahl von Geräten, wenn Sie sie bei ihrer Registrierung automatisch den richtigen Ordnern und Gruppen hinzufügen lassen. Verwenden Sie hierfür Registrierungsschlüssel, Registrierungsregeln oder beides.

Sowohl mithilfe von Registrierungsschlüsseln als auch mithilfe von Registrierungsregeln können Sie einem Gerät einen Namen, einen Ordner oder eine Gruppenmitgliedschaft zuweisen. Es gibt jedoch Unterschiede zwischen Schlüsseln und Regeln, deren Sie sich bewusst sein sollten, bevor Sie entscheiden, ob Sie eine oder beide Methoden für die Registrierung verwenden möchten.

- **Registrierungsschlüssel:** Ein Registrierungsschlüssel ist eine alphanumerische Zeichenkette, die manuell festgelegt oder per Zufallsgenerator erstellt wird. Während der Installation des ZENworks-Agenten auf einem Gerät muss der Registrierungsschlüssel manuell oder über eine Antwortdatei eingegeben werden (siehe „Automatisieren der Installation des ZENworks-Agenten“ im *Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Installationshandbuch*). Wenn das Gerät zum ersten Mal eine Verbindung zum ZENworks-Server herstellt, erhält es gemäß dem definierten Benennungsschema einen Namen und wird anschließend dem Ordner und den Gruppen hinzugefügt, die in dem Schlüssel definiert sind.

  Sie können einen oder mehrere Registrierungsschlüssel erstellen, um sicherzustellen, dass Server und Arbeitsstationen in den gewünschten Ordnern und Gruppen platziert werden. Möglicherweise möchten Sie sicherstellen, dass alle Geräte der Vertriebsabteilung dem Ordner `/Workstations/Sales` hinzugefügt, jedoch je nach Ihren Teamzuweisungen in drei verschiedene Gruppen aufgeteilt werden (VertriebsTeam1, VertriebsTeam2, VertriebsTeam3). Sie könnten in diesem Fall drei verschiedene Registrierungsschlüssel erstellen und jeden dieser Schlüssel so konfigurieren, dass die Vertriebsarbeitsstationen zum Ordner `/Arbeitsstationen/Vertrieb` und zur passenden Teamgruppe hinzugefügt werden. Solange die Geräte jeweils den richtigen Registrierungsschlüssel verwenden, werden sie dem richtigen Ordner und der richtigen Gruppe hinzugefügt.

- **Registrierungsregeln:** Falls Sie bei der Installation keinen Registrierungsschlüssel eingeben möchten oder falls Sie möchten, dass die Geräte anhand von vordefinierten Kriterien (z. B. Betriebssystemtyp, CPU oder IP-Adresse) automatisch verschiedenen Ordnern und Gruppen hinzugefügt werden, können Sie Registrierungsregeln verwenden.

  ZENworks schließt eine Standardregistrierungsregel für Server und eine andere für Arbeitsstationen ein. Falls ein Gerät ohne Schlüssel registriert wird, werden mithilfe der Standardregistrierungsregeln die Ordner- und Gruppenzuweisungen bestimmt. Diese beiden Standardregeln bewirken, dass alle Server zum Ordner `/Server` und alle Arbeitsstationen zum Ordner `/Arbeitsstationen` hinzugefügt werden. Der Hostname des Geräts wird als ihr Name verwendet. Sie können diese beiden Standardregeln nicht löschen, aber Sie können das Namensgebungsschema und die Ordner und Gruppen ändern, denen die Server und Arbeitsstationen hinzugefügt werden.

  Die beiden Standardregeln wurden entworfen, um abzusichern, dass kein Fehler mit der Registrierung eines Servers oder einer Arbeitsstation auftritt. Sie können zusätzliche Regeln definieren, die es Ihnen ermöglichen, Geräte bei der Registrierung zu filtern und sie verschiedenen Ordnern und Gruppen hinzuzufügen. Wenn Sie, wie im Thema Abschnitt 1.1.3, „Ordner und Gruppen“, auf Seite 25 empfohlen wird, Ordner für Geräte mit ähnlichen

Konfigurationseinstellungen und Gruppen für Geräte mit ähnlichen Bundle- und Richtlinienzuweisungen angelegt haben, erhalten neu registrierte Geräte automatisch die für sie passenden Konfigurationseinstellungen und Zuweisungen.

So erstellen Sie Registrierungsschlüssel oder -regeln:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Klicken Sie zum Erstellen eines neuen Registrierungsschlüssels im Abschnitt „Registrierungsschlüssel“ auf *Neu* > *Registrierung*, um den Assistenten „Neuen Registrierungsschlüssel erstellen“ zu starten.

   oder

   Klicken Sie zum Erstellen einer neuen Registrierungsregel im Abschnitt „Standardregistrierungsregeln“ auf *Neu*, um den Assistenten „Neue Standardregel erstellen“ zu starten.

3 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um den Schlüssel oder die Regel zu erstellen. Klicken Sie auf das ?, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

Weitere Informationen zum Registrieren von Geräten finden Sie in Teil III, „Geräteregistrierung“, auf Seite 103.

1.3 Einrichten von ZENworks-Administratorkonten

Bei der Installation wird ein Standard-Administratorkonto erstellt. Dieses Konto erteilt Rechte zur Verwaltung aller Ihrer ZENworks-Systeme.

Sie können zusätzliche Administratorkonten erstellen, die den vollen Zugriff auf Ihr ZENworks-System ermöglichen. Sie können auch Konten erstellen, die die Verwaltungsrechte auf bestimmte Ordner beschränken (Geräteordner, Richtlinienordner und Berichtsordner).

Um die Administratorrechte zu beschränken, weisen Sie Kontorechte auf Ordnerebene zu. Die Stammordner sind `/Bundles`, `/Devices`, `/Policies` und `/Reports`. Die einem Stammordner zugewiesenen Rechte gelten in allen Unterordnern (z. B. `/Bundles/Workstations`), sofern sie nicht ausdrücklich auf der Unterordnerebene außer Kraft gesetzt wurden.

In Abhängigkeit von den Verwaltungsfunktionen, die ein Administrator durchführen können soll, können Sie einem Konto eine der folgenden Rechte-Ebenen erteilen:

- **Alle:** Erteilt allen Objekten innerhalb des Ordners Rechte zum Erstellen, Löschen und Ändern.
- **Bearbeiten:** Erteilt nur die Rechte zum Bearbeiten vorhandener Objekte.
- **Anzeigen:** Erteilt Rechte zum Anzeigen von Objektinformationen.

Beispiel: Wenn der Administrator in der Lage sein soll, Bundles anzuzeigen, die sich im Ordner `/Bundles` befinden, und Bundles im Ordner `/Bundles/Workstations` zu erstellen, zu löschen und zu bearbeiten, weisen Sie dem Administrator Anzeigerechte für den Ordner `/Bundles` und alle Rechte für den Ordner `/Bundles/Workstation` zu.

So erstellen Sie ein Administratorkonto:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Klicken Sie in der Liste „Administratoren“ auf *Neu*, um das Dialogfeld „Neuen Administrator hinzufügen“ zu öffnen.

3 Geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für das Konto an und klicken Sie dann auf *OK*, um das Konto der Liste „Administratoren“ hinzuzufügen.

   Der Administrator kann das Passwort bei der ersten Anmeldung ändern, indem er das Schlüsselsymbol neben der Verknüpfung „Abmelden“ in der oberen rechten Ecke des ZENworks-Kontrollzentrums anklickt.

   Ein neu erstelltes Administratorkonto erhält Anzeigerechte für alle Objekte in der Verwaltungszone. Um zusätzliche Rechte zu erteilen oder um die Rechte des Administrators auf bestimmte Ordner zu beschränken, müssen Sie die Rechte ändern.

4 Klicken Sie in der Liste „Administratoren“ auf das Administratorkonto, um die Kontodetails anzuzeigen.

5 Ändern Sie die zugewiesenen Rechte. Für weitere Informationen zu den Optionen auf der Seite klicken Sie auf *Hilfe* oder siehe Kapitel 8, „ZENworks-Administratorkonten“, auf Seite 85.

6 Wenn Sie die Rechte geändert haben, klicken Sie auf *Anwenden*, um die Änderungen zu speichern.

1.4 Zustellen von Softwarepaketen

Softwarepakete werden Geräten unter Verwendung von RPM-Bundles und Katalogen zugestellt.

Ein RPM-Bundle besteht aus einem oder mehreren Softwarepaketen. Bundles enthalten eine oder mehrere Dateien, die an bestimmten Standorten auf einem Gerät installiert werden, sowie Informationen zum Bundle, wie die Version, eine Beschreibung, welche Anwendungen ebenfalls vorhanden sein müssen, damit es installiert werden kann, und mehr. Ein Katalog ist eine Gruppe von Bundles.

Der wichtigste Unterschied zwischen RPM-Bundles und Katalogen besteht darin, dass die Software in Bundles automatisch installiert wird, wohingegen die Benutzer auswählen können, ob die in Katalogen enthaltene Software installiert werden soll oder nicht. Kataloge werden im ZENworks Linux Management-Updater-Client angezeigt, der Bestandteil des ZENworks-Agenten ist. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 6.3, „Verwenden des Software Updater, Installer und Remover auf verwalteten Benutzergeräten“, auf Seite 56.

Sie können für ein Bundle den Zeitplan für die Bereitstellung als auch für die Installation definieren. Der Bereitstellungszeitplan bestimmt, wann die Softwarepakte des Bundle auf das Gerät kopiert werden. Der Installationszeitplan bestimmt, wann die Pakete auf dem Gerät installiert werden.

Sie können auch Bundle-Gruppen erstellen. Eine Bundle-Gruppe ist eine einfache Gruppe aus Bundles, ähnlich einem Katalog. Die Installation von Bundles in Gruppen erfolgt jedoch wie die Installation einzelner Bundles automatisch.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- Abschnitt 1.4.1, „Bundles“, auf Seite 28
- Abschnitt 1.4.2, „Kataloge“, auf Seite 29

1.4.1 Bundles

So erstellen Sie ein Bundle:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

2 Klicken Sie in der Liste *Bundle* auf *Neu* > *Bundle*, um den Assistenten „Neues Bundle erstellen“ anzuzeigen.

3 Wählen Sie *RPM-Paket-Bundle* (die Standardoption) aus und klicken Sie auf *Weiter*.

4 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um das Bundle zu erstellen und es Geräten zuzuweisen. Klicken Sie auf das ?, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

   Wenn Sie das Bundle Geräten zuweisen, können Sie den Verwaltungsaufwand reduzieren, indem Sie das Bundle Gruppen von Geräten und nicht einzelnen Geräten zuweisen. Weitere Informationen zu Gerätegruppen finden Sie unter Abschnitt 1.1, „Geräte organisieren: Ordner und Gruppen“, auf Seite 23.

Weitere Informationen über die Verwendung von Bundles und Bundle-Gruppen zur Bereitstellung von Software auf Geräten finden Sie in Kapitel 20, „Verwenden von RPM- und Datei-Bundles“, auf Seite 227.

1.4.2 Kataloge

So erstellen Sie einen Katalog:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

2 Klicken Sie in der Liste *Bundle* auf *Neu* > *Katalog*, um den Assistenten „Neuen Katalog erstellen“ anzuzeigen.

3 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um den Katalog zu erstellen, ihm Bundles hinzuzufügen und ihn Geräten zuzuweisen. Klicken Sie auf das ?, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

   Wenn Sie den Katalog Geräten zuweisen, können Sie den Verwaltungsaufwand reduzieren, indem Sie den Katalog Gruppen von Geräten und nicht einzelnen Geräten zuweisen. Weitere Informationen zu Gerätegruppen finden Sie unter Abschnitt 1.1, „Geräte organisieren: Ordner und Gruppen“, auf Seite 23.

Weitere Informationen zum Bereitstellen von Software auf Geräten finden Sie in Kapitel 22, „Verwenden von Katalogen“, auf Seite 287.

1.5 Bereitstellen von Inhalt mithilfe von Datei-Bundles

Mithilfe eines Datei-Bundles können Sie ein Bundle erstellen und komprimierte Dateien des Typs `tar.gz` und `tar.bz2` verteilen. Beispielsweise können Sie Konfigurations- oder Datendateien in Datei-Bundles aufnehmen.

So erstellen Sie ein Datei-Bundle:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

2 Klicken Sie in der Liste *Bundle* auf *Neu* > *Bundle*, um den Assistenten „Neues Bundle erstellen“ anzuzeigen.

3 Wählen Sie *Datei-Bundle* und klicken Sie auf *Weiter*.

4 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um das Datei-Bundle zu erstellen und es Geräten zuzuweisen. Klicken Sie auf das ?, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

   Wenn Sie das Bundle Geräten zuweisen, können Sie den Verwaltungsaufwand reduzieren, indem Sie das Bundle Gruppen von Geräten und nicht einzelnen Geräten zuweisen. Weitere Informationen zu Gerätegruppen finden Sie unter Abschnitt 1.1, „Geräte organisieren: Ordner und Gruppen“, auf Seite 23.

Weitere Informationen über die Verwendung von Bundles und Bundle-Gruppen zur Bereitstellung von Software auf Geräten finden Sie in Kapitel 20, „Verwenden von RPM- und Datei-Bundles“, auf Seite 227.

1.6 Definieren und Sperren von Gerätekonfigurationseinstellungen

Mithilfe von Richtlinien können Sie die Konfigurationseinstellungen für folgende Anwendungen steuern und sperren.

- Epiphany-Webbrowser
- Evolution™-Email-Client
- Mozilla Firefox-Webbrowser
- GNOME*
- Novell Linux Desktop
- SUSE Linux Enterprise Desktop

Zudem können Sie Richtlinien erstellen, die Anwendungen auf einem Gerät ausführen oder Änderungen an einer textbasierten Konfigurationsdatei mithilfe von regulären Ausdrücken vornehmen.

Sie können individuelle Richtlinien auf Geräte anwenden. Sie können auch Richtlinien zu Richtliniengruppen hinzufügen und die Richtliniengruppen auf Geräte anwenden.

Einige Richtlinien sind Einzelrichtlinien, d.h., dass nur eine Instanz der Richtlinie auf das Gerät angewendet werden kann. Andere Richtlinien sind Mehrfachrichtlinien, d.h., es können mehrere Instanzen angewendet werden. Da ein Gerät Richtlinienzuweisungen von beliebigen Gruppen oder Ordnern erbt, deren Mitglied es ist, können Zuweisungskonflikte auftreten. In diesem Fall bestimmt ZENworks, welche Richtlinien in Kraft treten, indem zunächst sämtliche dem Gerät zugewiesene Richtlinien angewendet werden, anschließend sämtliche zu Gruppen zugewiesene Richtlinien und schließlich sämtliche Richtlinien, die Ordnern zugewiesen wurden.

Sie können den Zeitplan für Richtlinien definieren. Der Zeitplan bestimmt, wann eine Richtlinie auf ein Gerät angewendet wird.

So erstellen Sie eine Richtlinie:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
2 Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* > *Richtlinie*, um den Assistenten „Neue Richtlinie erstellen“ zu starten.

3 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um die Richtlinie zu erstellen und sie Geräten zuzuweisen. Klicken Sie auf das ?, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

   Den Verwaltungsaufwand bei der Zuweisung der Richtlinie können Sie reduzieren, indem Sie die Richtlinie Gerätegruppen und nicht einzelnen Geräten zuweisen. Weitere Informationen zu Gerätegruppen finden Sie unter Abschnitt 1.1, „Geräte organisieren: Ordner und Gruppen", auf Seite 23.

Weitere Informationen über die Verwendung von Richtlinien und Richtliniengruppen zur Steuerung und Sperre von Geräteeinstellungen finden Sie in Teil IV, „Richtlinienverwaltung", auf Seite 127.

1.7 Verwenden von Preboot Services

Preboot Services ermöglichen Ihnen, die folgenden Aufgaben beim Booten eines Geräts automatisch oder manuell durchzuführen:

- Konfigurieren der BIOS-, BMC-, RAID- und DRAC-Einstellungen für Dell PowerEdge-Server mithilfe eines Dell-Konfigurations-Bundle
- Ausführung skriptgesteuerter Installationen auf dem Gerät, z. B. AutoYaST und Kickstart
- Ausführung von ZENworks-Skripts auf dem Gerät
- Erstellung eines Images der Festplatten und anderer Speichergeräte des Geräts
- Wiederherstellung eines Image auf dem Gerät
- Anwendung eines bestehenden Image auf mehrere Geräte

Um diese Aufgaben automatisch über das ZENworks-Kontrollzentrum auszuführen, müssen Sie PXE (Preboot Execution Environment) auf Ihren Geräten aktiviert sowie Preboot-fähige Aufgaben konfiguriert und den Geräten zugeordnet haben. Anschließend können diese Aufgaben automatisch von den Geräten während des Startvorgangs implementiert werden. Eine Anleitung dazu finden Sie in Teil VI, „Preboot Services", auf Seite 329.

1.8 Erfassung des Software- und Hardware-Inventars

Das Hardware- und Software-Inventar wird automatisch auf jedem Gerät erfasst. Das Hardware-Inventar umfasst verschiedene Details, wie beispielsweise Betriebssystem, RAM, BIOS-Version, Netzwerkadapter, CD-ROM-Hersteller und eine Vielzahl an zusätzlichen Informationen. Das Software-Inventar schließt eine vollständige Liste aller installierten Pakete sowie aller ZENworks-Installations-Bundles ein.

So zeigen Sie das Hardware- und Software-Inventar an:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.
2. Klicken Sie auf den Ordner *Server* oder *Workstations*, um ihn zu öffnen.
3. Klicken Sie auf ein Gerät, um die Zusammenfassungsseite des Geräts anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf den Karteireiter *Inventar*.

Sie können das Geräte-Inventar auch auf eine ZENworks 7-Inventardatenbank rücksetzen. Weitere Informationen zur Erfassung des Software- und Hardware-Inventars finden Sie unter Teil VII, „Hardware- und Software-Inventar", auf Seite 501.

1.9 Verwalten von entfernten Geräten

Manchmal müssen Sie eine Aufgabe physisch auf einer entfernten Arbeitsstation oder einem entfernten Server durchführen. Hierfür bietet ZENworks Ihnen die Möglichkeit, ein Gerät über das ZENworks-Kontrollzentrum per Fernzugriff zu verwalten. Wenn Sie ein Gerät dezentral verwalten, stehen Ihnen drei Betriebsmodi zur Verfügung: Fernsteuerung, Fernansicht und Fernanmeldung.

- **Fernsteuerung:** Ermöglicht Ihnen die Steuerung des Desktops des Geräts und die Durchführung von Aufgaben, als befänden Sie sich physisch am Gerät.
- **Fernansicht:** Ermöglicht Ihnen die Beobachtung des Desktops und der Aktivität des Geräts.
- **Fernanmeldung:** Ermöglicht Ihnen die Anmeldung am Gerät, indem eine neue grafische Sitzung geöffnet wird, ohne dass der Benutzer am Gerät gestört wird. Für den Benutzer wird die Fernanmeldungssitzung nicht angezeigt.

So verwalten Sie ein entferntes Gerät:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.
2. Klicken Sie auf den Ordner *Server* oder *Workstations*, um ihn zu öffnen.
3. Klicken Sie auf ein Gerät, um die Zusammenfassungsseite des Geräts anzuzeigen.
4. Klicken Sie in der Liste „Aufgaben der Arbeitsstation" oder „Serveraufgaben" (oben links im ZENworks-Kontrollzentrum) auf *Fernsteuerung Arbeitsstation* oder *Fernsteuerung Server*, um das Dialogfeld „Fernverwaltung" zu öffnen.
5. Wählen Sie die Aktion Fernverwaltung aus, die Sie ausführen wollen: *Fernsteuerung*, *Fernansicht* oder *Fernanmeldung* und klicken Sie dann auf *OK*.

   Die Fernsitzung wird angezeigt. Wenn eine Fehlermeldung mitteilt, dass zusätzliche Plugins erforderlich sind, siehe „Anforderungen an den Administrator-Arbeitsplatzrechner" im *Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Installationshandbuch*.

Weitere Informationen zum Verwalten entfernter Geräte finden Sie in „Fernverwaltung" auf Seite 517.

1.10 Überwachen von Ereignissen

Das ZENworks-System erstellt bei jeder Ausführung einer Verwaltungsaufgabe eine Meldung. Wenn der ZENworks-Agent beispielsweise eine Richtlinie für ein Gerät erzwingt, wird eine Ereignismeldung generiert. Wenn der ZENworks-Server ein neues Gerät nicht registrieren kann, wird ebenfalls eine Ereignismeldung generiert. In Abhängigkeit vom Schweregrad („Normal", „Warnung" oder „Kritisch") des Ereignisses und dem Objekttyp (Gerät, Bundle, Richtlinie usw.), für den das Ereignis generiert wurde, kann das Ereignis an verschiedenen Orten im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden.

Die folgenden Abschnitte bieten einen kurzen Überblick über die Ereignisüberwachung und die Protokollierung von Meldungen:

Weitere Informationen zu Meldungsprotokollen finden Sie unter Teil IX, „Ereignisüberwachung“, auf Seite 531.

1.10.1 Hotlist

Die Hotlist zeigt alle Ereignisse an, die einen Fehler generiert haben („Kritisch“ oder „Warnung“). Ein Fehler verbleibt so lange in der Liste, bis Sie ihn bestätigen.

So greifen Sie auf die Hotlist zu:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Basis*.

1.10.2 Ereignisprotokoll

Sämtliche Geräte, Richtlinien und Bundles verfügen über Ereignisprotokolle, die alle für das Objekt generierten Ereignismeldungen, unabhängig von deren Schweregrad („Normal“, „Warnung“ oder „Kritisch“), anzeigen.

Das Ereignisprotokoll für ein Gerät zeigt alle Ereignisse an, die für das Gerät angewendet wurden. Wenn beispielsweise ein Bundle oder eine Richtlinie auf das Gerät angewendet wird, zeigt das Ereignisprotokoll eine Meldung für das Gerät an.

Das Ereignisprotokoll für ein Bundle oder eine Richtlinie zeigt alle Ereignisse an, die für das Bundle oder die Richtlinie angewendet wurden. Wenn beispielsweise ein Bundle einzeln auf vier Geräte angewendet wird, werden vier Meldungen (eines für jedes Gerät) im Ereignisprotokoll angezeigt.

So greifen Sie auf ein Ereignisprotokoll zu:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*, *Bundles* oder *Richtlinien* (je nachdem, ob Sie die Ereignisse für ein Gerät, ein Bundle oder eine Richtlinie anzeigen möchten).
2 Klicken Sie auf das gewünschte Gerät, das Bundle oder die Richtlinie, um die entsprechende Zusammenfassungsseite anzuzeigen.

   Das Ereignisprotokoll befindet sich fast am Ende der Zusammenfassungsseite.

1.10.3 Systemereignisprotokoll

Jeder ZENworks-Server verfügt über ein Systemereignisprotokoll, in dem alle Ereignismeldungen, unabhängig vom Schweregrad des Ereignisses („Normal“, „Warnung“ oder „Kritisch“), angezeigt werden, die für die vom Server durchgeführten Tasks generiert wurden. Beispielsweise werden Meldungen für alle Bundles angezeigt, die der Server auf von ihm verwalteten Geräten angewendet hat.

So greifen Sie auf ein Systemereignisprotokoll zu:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte* und klicken Sie dann auf einen ZENworks-Server, um dessen Zusammenfassungsseite anzuzeigen.

   Das Systemereignisprotokoll befindet sich fast am Ende der Zusammenfassungsseite.

1.10.4 Meldungsprotokolle

Die Ereignisse, die im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden, können auch in Dateien auf einem Datenträger protokolliert werden. Der ZENworks-Agent kann Ereignismeldungen (diejenigen, die im Ereignisprotokoll eines Geräts angezeigt werden) in einer Datei auf dem lokalen Datenträger des Geräts protokollieren. Meldungsprotokolle für alle verwalteten Geräte können auch in eine zentrale Protokolldatei auf dem ZENworks-Server rückgesetzt werden.

Der ZENworks-Server kann Meldungen (diejenigen, die im Systemereignisprotokoll des Servers angezeigt werden) in einer Datei auf dem lokalen Datenträger des Servers protokollieren.

Weitere Informationen zu Meldungsprotokollen finden Sie unter Teil IX, „Ereignisüberwachung“, auf Seite 531.

1.11 Erzeugen von Berichten

Sie können Berichte erstellen, um Bundle- und Geräteinformationen anzuzeigen, beispielsweise die Bundle-Bereitstellungsinformationen für die einzelnen Geräte oder die Geräte, die in den letzten 24 Stunden registriert wurden. Das ZENworks-Kontrollzentrum bietet verschiedene vordefinierte Berichte und ermöglicht die Erstellung neuer Berichte. Sie können die Berichte in den Formaten XML, CVS oder HTML exportieren.

Mit ZENworks Linux Management können Sie spezifische Berichte für Ihre Dell PowerEdge-Server generieren.

So erzeugen Sie einen Bericht:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.

   Die Liste Berichte enthält drei Standardordner:*Bundle-Berichte*,*Dell-Berichte*und*Geräteberichte*. Jeder dieser Ordner enthält eine Reihe vordefinierter Berichte, die Sie ausführen können. Sie können auch alle Berichte in einem Ordner ausführen, indem Sie den entsprechenden Ordner auswählen.
2. Wählen Sie den Ordner *Geräteberichte* aus, indem Sie auf das Kästchen vor dem Ordner klicken.
3. Klicken Sie auf *Erstellen*, um die sechs Geräteberichte zu erzeugen.

   Sie können sämtliche Berichte drucken. Sie können sie auch in XML-, CSV- und HTML-Dateien exportieren.

Weitere Informationen zu Berichten finden Sie in Teil X, „Berichte“, auf Seite 555.

2 Verwenden von ZENworks Linux Management mit Dell PowerEdge-Servern

In Verbindung mit dem Dell OpenManage Toolkit ermöglicht Novell® ZENworks® Linux Management die Konfiguration und Verwaltung von Dell PowerEdge-Servern während des gesamten Serverzyklus. Unabhängig von der verwendeten Plattform – ob Sie nun SUSE® Linux Enterprise Server oder Red Hat Enterprise Linux auf Ihren PowerEdge-Servern verwenden – können Sie damit Ihre Hardware, Betriebssysteme und Anwendungen über eine einzige Verwaltungskonsole bereitstellen und verwalten: dem ZENworks-Kontrollzentrum.

ZENworks Linux Management beinhaltet folgende Funktionen zur Bereitstellung und Verwaltung von Dell PowerEdge-Servern in einem ZENworks-System:

2.1 Konfigurieren von PowerEdge-Servern mit Dell-Konfigurations-Bundles

Über Dell-Konfigurations-Bundles können Sie die BIOS-, BMC-, RAID- und DRAC-Einstellungen auf Dell PowerEdge-Servern konfigurieren und eine Dell Utility-Partition einrichten. Außerdem können Sie sich entscheiden, nach Abschluss dieser Konfigurationen ein weiteres Preboot-Services-Bundle auszuführen. Mit Dell-Konfigurations-Bundles konfigurieren Sie einen PowerEdge-Server mit den notwendigsten Grundfunktionen, den Sie schnell in den Produktionszyklus eingliedern können.

So erstellen Sie ein Dell-Konfigurations-Bundle:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
2. Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* > *Richtlinie*, um den Assistenten „Neue Richtlinie erstellen“ zu starten.
3. Wählen Sie *Preboot-Bundle* aus und klicken Sie auf *Weiter*.
4. Wählen Sie *Dell-Konfigurations-Bundle* aus und klicken Sie auf *Weiter*.
5. Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um die Richtlinie zu erstellen und sie Geräten zuzuweisen. Klicken Sie auf das ?, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

Den Verwaltungsaufwand bei der Zuweisung der Richtlinie können Sie reduzieren, indem Sie die Richtlinie Gerätegruppen und nicht einzelnen Geräten zuweisen. Weitere Informationen zu Gerätegruppen finden Sie unter Abschnitt 1.1, „Geräte organisieren: Ordner und Gruppen“, auf Seite 23.

Weitere Informationen über die Konfiguration von Dell PowerEdge-Servern mittels Dell-Konfigurations-Richtlinien finden Sie unter Abschnitt 30.5, „Verwenden von Dell-Konfigurations-Bundles“, auf Seite 474.

2.2 Abrufen, Konfigurieren und Aktualisieren von PowerEdge-Servern mit Dell-Aktualisierungspaket-Bundles

Mit Dell-Aktualisierungspaket-Bundles aktualisieren und konfigurieren Sie Hardware- und Systemeinstellungen (einschließlich BIOS, DRAC, RAID, BMC und FRMW) auf Dell PowerEdge-Servern. Nachdem Sie die Dell-Aktualisierungspakete mittels der Spiegelfunktionen von ZENworks Linux Management abgerufen haben, können Sie die automatisch erstellten Dell-Aktualisierungspaket-Bundles problemlos den PowerEdge-Servern in Ihrem ZENworks-System zuweisen. Ebenso einfach können Sie feststellen, ob für die PowerEdge-Server Ihres Systems aktualisierte Dell-Aktualisierungspakete verfügbar sind und diese ggfs. bereitstellen. ZENworks Linux Management hilft Ihnen bei der Verwaltung und Aktualisierung Ihrer PowerEdge-Server während des gesamten Serverzyklus.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

2.2.1 Abrufen von Dell-Aktualisierungspaketen von Dell

Dell-Aktualisierungspakete können Sie von der Dell-FTP-Site auf Ihren ZENworks-Server spiegeln. Alternativ können Sie auch die beim Dell-Support erhältlichen CDs spiegeln.

Mit Dell-Aktualisierungspaketen aktualisieren und konfigurieren Sie Hardware- und Systemeinstellungen (einschließlich BIOS, DRAC, RAID, BMC und FRMW) auf Dell PowerEdge-Servern.

Zum Spiegeln der Dell-Aktualisierungspakete von der Dell-FTP-Site oder von einer CD erstellen und konfigurieren Sie eine XML-Konfigurationsdatei und führen danach das Befehlszeilendienstprogramm zlmmirror aus. Bei Ihrer ersten Spiegelung werden alle verfügbaren Dell-Aktualisierungspakete gespiegelt, danach nur noch die aktualisierten Pakete. Nach Abschluss der Spiegelung werden die Dell-Aktualisierungspakete automatisch gebündelt und im ZENworks-Kontrollzentrum auf der Seite „Bundles“ angezeigt. Die Dell-Aktualisierungspaket-Bundles weisen Sie Ihren Geräten zu wie jedes andere Bundle auch.

Weitere Informationen und schrittweise Anleitungen finden Sie unter Abschnitt 25.4, „Spiegeln von Dell-Aktualisierungspaketen auf den ZENworks-Server“, auf Seite 320

2.2.2 Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles zur Konfiguration und Aktualisierung von PowerEdge-Servern

Nach Abschluss der Spiegelung werden die Dell-Aktualisierungspakete automatisch gebündelt und im ZENworks-Kontrollzentrum auf der Seite „Bundles“ angezeigt. Zur Installation auf einzelnen PowerEdge-Servern in Ihrem ZENworks-System weisen Sie die Bundles den betreffenden Geräten mithilfe des Assistenten zur Zuweisung von Bundles zu, den Sie über das ZENworks-Kontrollzentrum aufrufen.

So weisen Sie ein Dell-Aktualisierungspaket-Bundle zu:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles* und danach auf den unterstrichenen Link neben dem Ordner, der das während der Spiegelung erstellte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle enthält.

2 Wählen Sie das gewünschte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle aus und klicken Sie auf *Aktion* und danach auf *Bundle zuweisen*, um den Assistenten zur Zuweisung von Bundles zu starten.

3 Befolgen Sie die Eingabeaufforderungen, um das Dell-Aktualisierungspaket-Bundle zu erstellen und es Geräten zuzuweisen. Klicken Sie auf das ?, um zu erfahren, was Sie bei den jeweiligen Assistentenschritten angeben müssen.

   Den Verwaltungsaufwand bei der Zuweisung des Bundles können Sie reduzieren, indem Sie das Bundle Gerätegruppen und nicht einzelnen Geräten zuweisen. Weitere Informationen zu Gerätegruppen finden Sie unter Abschnitt 1.1, „Geräte organisieren: Ordner und Gruppen“, auf Seite 23.

   Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Abschnitt 23.2, „Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 301.

2.2.3 Feststellen, ob neue Dell-Aktualisierungspakete für PowerEdge-Server verfügbar sind

Wenn Sie schon einmal eine Spiegelung ausgeführt und aktualisierte Dell-Aktualisierungspakete erhalten haben, können Sie problemlos feststellen, ob für die Dell PowerEdge-Server Ihres ZENworks-Systems neue Dell-Aktualisierungspakete vorliegen.

So stellen Sie fest, ob für die Server Ihres Systems neue Dell-Aktualisierungspakete vorliegen:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte* und danach auf *Server*.

   Am Link in der Spalte „Dell-Aktualisierungen“ erkennen Sie, ob das ZENworks-Paket-Repository ein Dell-Aktualisierungspaket-Bundle für die aufgelisteten Dell-PowerEdge-Server enthält. In den folgenden Fällen liegt eine Aktualisierung vor:

   - Wenn das ZENworks-Paket-Repository ein Dell-Aktualisierungspaket enthält, das dem jeweiligen Servermodell noch nicht zugewiesen ist.
   - Wenn dem Gerät bereits ein bestimmtes Dell-Aktualisierungspaket zugewiesen ist, inzwischen jedoch ein aktualisiertes Paket gespiegelt wurde, das nun im ZENworks-Paket-Repository vorliegt.

2 Klicken Sie auf den Link, um den Namen des für das Gerät bereitstehenden Dell-Aktualisierungspaket-Bundles anzuzeigen.

3 Wenn das bereitstehende Dell-Aktualisierungspaket-Bundle dem Gerät noch nicht zugewiesen ist, fahren Sie mit Abschnitt 23.2, „Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 301 fort.

   oder

   Wenn das bereitstehende Dell-Aktualisierungspaket-Bundle dem Gerät bereits zugewiesen ist, fahren Sie mit Abschnitt 23.4, „Bereitstellen einer aktualisierten Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle“, auf Seite 306 fort.

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 23.3, „Feststellen, ob neue Dell-Aktualisierungspakete für PowerEdge-Server verfügbar sind“, auf Seite 305.

2.2.4 Bereitstellen eines neuen Dell-Aktualisierungspakets

Wenn dem Gerät bereits ein bestimmtes Dell-Aktualisierungspaket zugewiesen ist, inzwischen jedoch ein aktualisiertes Paket gespiegelt wurde, das nun im ZENworks-Paket-Repository vorliegt, können Sie die aktualisierte Version des Pakets bereitstellen.

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles* und danach auf den unterstrichenen Link neben dem Ordner, der das während der Spiegelung erstellte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle enthält.
2. Klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte „Name“, um die Seite *Zusammenfassung* des Bundles anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf die Seite „Details“.
4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Version“ die gewünschte Versionsnummer aus und klicken Sie auf „Bereitstellen“.

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 23.4, „Bereitstellen einer aktualisierten Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle“, auf Seite 306.

2.3 Verwenden der erweiterten Dell-Inventarinformationen

Die erweiterten Dell-Inventarinformationen enthalten spezifische Inventarinformationen für Dell PowerEdge-Server. Diesen Informationen entnehmen Sie, wann die PowerEdge-Konfigurationseinstellungen aktualisiert werden müssen.

Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 33, „Überprüfen des Geräte-Inventars“, auf Seite 505.

2.4 Verwenden der erweiterten Dell-Inventarberichte

Bei den erweiterten Dell-Inventarberichten handelt es sich um spezifische Berichte für Dell PowerEdge-Server. Den Berichten entnehmen Sie, auf welchen Geräten keine gültigen Dell-Aktualisierungspakete installiert sind bzw. auf welchen Geräten Dell-Anwendungen installiert sind. Die Anzeige ist pro Gerät oder pro Gerätemodell möglich.

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 42.2.1, „Verwenden von Vorlagen zum Erstellen von Dell-Berichten“, auf Seite 563.

ZENworks-Systemverwaltung

II

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Verwaltungsfunktionen und -verfahren von Novell® ZENworks® Linux Management:

ZENworks-Kontrollzentrum

3

Das Novell® ZENworks®-Kontrollzentrum ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Systemeinstellungen und Verwaltungsaufgaben in Ihrer ZENworks-Verwaltungszone. In folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zum ZENworks-Kontrollzentrum:

ZENworks Linux Management enthält auch das Befehlszeilendienstprogramm zlman, das Sie bei der Verwaltung Ihres ZENworks-Systems unterstützt. Mit dem zlman-Dienstprogramm können Sie dieselben Aufgaben wie im ZENworks-Kontrollzentrum ausführen, ausgenommen Imaging- und Preboot-Aufgaben. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 4.1, „zlman“, auf Seite 45.

3.1 Installationsort des ZENworks-Kontrollzentrums

Das ZENworks-Kontrollzentrum ist auf allen ZENworks-Servern in der Verwaltungszone installiert.

Auf dem Primärserver können alle Verwaltungsaufgaben und auf den Sekundärservern können die meisten Aufgaben ausgeführt werden. Die einzige Verwaltungsaufgabe, die auf den Sekundärservern nicht möglich ist, ist die Bearbeitung (Hinzufügen, Löschen, Ändern) der Pakete in einem Bundle. Diese Aufgabe wird nicht unterstützt, da der Primärserver der Quellserver für Pakete ist. Dies bedeutet, dass die Pakete regelmäßig in geplanten Vorgängen vom Primärserver auf den Sekundärservern reproduziert werden. Wenn ein Paket anstatt auf dem Primärserver auf dem Sekundärserver geändert wird, wird das geänderte Paket bei der nächsten Aktualisierung der Sekundärserver-Pakete durch Pakete des Primärservers ersetzt (oder entfernt). Weitere Informationen zur Reproduktion von Paketen finden Sie unter Kapitel 24, „Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone“, auf Seite 309.

3.2 Zugreifen auf das ZENworks-Kontrollzentrum

1 Geben Sie in einem Webbrowser, der die im „Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Installationshandbuch“ unter *Anforderungen an den Administrator-Arbeitsplatzrechner* aufgeführten Anforderungen erfüllt, die folgende URL ein:

   `https://`*`ZENworks_Server_Adresse`*

   Ersetzen Sie *ZENworks_Server_Adresse* durch die IP-Adresse oder den DNS-Namen des ZENworks-Servers.

Das ZENworks-Kontrollzentrum erfordert eine https://-Verbindung. Anforderungen an http:// werden an https:// umgeleitet.

2 Wenn Sie zur Eingabe der Anmeldeberechtigung aufgefordert werden, melden Sie sich als Administrator-Benutzer mit dem bei der Installation angegebenen Passwort an.

3.3 Zugreifen auf das ZENworks-Kontrollzentrum über Novell iManager

ZENworks Linux Management enthält ein Novell-Plug-In Module (`.npm`), mit dem Sie von Novell iManager aus, einer Verwaltungskonsole, die von einer Reihe anderer Novell-Produkte verwendet wird, auf das ZENworks-Kontrollzentrum zugreifen können.

So installieren Sie das iManager-Plugin des ZENworks-Kontrollzentrums

1 Kopieren Sie das Plugin (`zlm7link.npm`) von der *Novell ZENworks 7.2 Linux Management*-CD auf Ihren iManager-Server.

Die Datei `zlm7link.npm` befindet sich im Verzeichnis `/ImanagerPlugin`.

2 Befolgen Sie hinsichtlich der Installation und Konfiguration des Plugin-Moduls die Anweisungen in der *Novell iManager 2.6-Dokumentation* (http://www.novell.com/documentation/imanager26/).

3 Wenn Tomcat während des Installations- und Konfigurationsvorgang nicht neu gestartet wurde, starten Sie Tomcat neu.

4 Melden Sie sich bei iManager an.

5 Klicken Sie am oberen Seitenrand auf das *ZENworks*-Symbol.

6 Geben Sie die URL des ZENworks-Kontrollzentrums ein.

`https://` *`ZENworks_Server_Adresse`*

Ersetzen Sie *ZENworks_Server_Adresse* durch die IP-Adresse oder den DNS-Namen des ZENworks-Servers.

7 Klicken Sie auf das *ZENworks*-Symbol, um das ZENworks-Kontrollzentrum aufzurufen.

3.4 Ändern des Zeitüberschreitungswerts für das ZENworks-Kontrollzentrum

Der Zeitüberschreitungswert des ZENworks-Kontrollzentrums ist standardmäßig auf 30 Minuten eingestellt. Wenn Sie das ZENworks-Kontrollzentrum mehr als 30 Minuten lang nicht verwendet haben, werden Sie vor dem Fortfahren aufgefordert, sich neu anzumelden. Den Zeitüberschreitungswert können Sie erhöhen oder herabsetzen. Sie können die Zeitüberschreitung auch ganz und gar deaktivieren.

So ändern Sie den Zeitüberschreitungswert:

1 Öffnen Sie die Datei `/var/opt/novell/zenworks/www/tomcat/base/webapps/zenworks/WEB-INF/config.xml` in einem Texteditor.

2 Stellen Sie den gewünschten Zeitüberschreitungswert ein.

oder

Geben Sie -1 ein, um die Zeitüberschreitung für das ZENworks-Kontrollzentrum zu deaktivieren.

3. Speichern Sie die Datei `config.xml`.
4. Starten Sie den Service neu, indem Sie das folgende Kommando ausführen:

   `/etc/init.d/novell-zenserver restart`

3.5 Ändern der Debug-Einstellungen im ZENworks-Kontrollzentrum

So ändern Sie die Debug-Einstellungen im ZENworks-Kontrollzentrum:

1. Öffnen Sie die Datei `/var/opt/novell/zenworks/www/tomcat/base/webapps/zenworks/WEB-INF/config.xml` in einem Texteditor.
2. Stellen Sie sicher, dass der Wert von `debug.enabled` auf `True` eingestellt ist. (Standardmäßig wird für die Option `True` festgelegt.)

   Die Fehlermeldungen, die mithilfe von WebLogger.debug() protokolliert werden, werden in die Standardausgabe geschrieben.
3. (Optional) Setzen Sie `debug.tags` auf einen der folgenden Werte:

   rpcToServer
   controlTree
   snapshotTimes
   pageLoadTime
   requestParams
   viewStateManager
   RemoteManagement
   WebFramework
   mirrorStatus

   Die in WebLogger.debugForTag() protokollierten Fehlermeldungen werden in die Standardausgabe geschrieben.
4. Speichern Sie die Datei `config.xml`.
5. Starten Sie den Service neu, indem Sie das folgende Kommando ausführen:

   `/etc/init.d/novell-zenserver restart`

Befehlszeilen-Verwaltungsdienstprogramme

4

Novell® ZENworks® Linux Management enthält mehrere Befehlszeilendienstprogramme, die Sie bei der Verwaltung Ihres ZENworks-Systems unterstützen. Die Befehlszeilendienstprogramme dienen hauptsächlich dazu, Zugriff auf die ZENworks-Verwaltungsfunktionalität in einer skriptfähigen Umgebung zu gewähren.

Die folgenden Befehlszeilendienstprogramme stehen zur Verfügung:

4.1 zlman

Mit dem zlman-Dienstprogramm können Sie dieselben Aufgaben wie im ZENworks-Kontrollzentrum ausführen, ausgenommen Imaging- und Preboot-Aufgaben. Es ist auf ZENworks-Server an folgendem Speicherort installiert:

`/opt/novell/zenworks/bin`

Weitere Informationen zu ZLMAN erhalten Sie auf der ZLMAN-man-Seite (man zlman) auf dem ZENworks-Server oder unter zlman (1) (Seite 586).

4.2 zlm-debug

Mit dem zlm-debug-Dienstprogramm können Sie Informationen sammeln, die Ihnen bei der Fehlersuche und bei der Behebung von Problemen mit ZENworks Linux Management – helfen sollen. Das Dienstprogramm zlm-debug sammelt standardmäßig Cache-, Server-, Client-, Konfigurations-, Hardware- und Paketdaten sowie Protokolldateien. Die Informationen werden in einer tarball-Datei verpackt und an dem von Ihnen angegebenen Ort gespeichert. Es ist auf ZENworks Server und verwalteten Geräten an folgendem Speicherort installiert:

`/opt/novell/zenworks/bin`

Standardmäßig erstellt zlm-debug eine Tarball-Datei, `zlm-debug-`*`JahrMonatDatum_der_Dateierstellung`*`.tgz` im Verzeichnis /tmp.

Weitere Informationen zu zlm-debug erhalten Sie auf der zlm-debug-man-Seite (man zlm-debug) auf dem ZENworks-Server oder unter zlm-debug (1) (Seite 576)

4.3 zlmmirror

Mit dem zlmmirror-Dienstprogramm können Sie RPM- und Dell Update-Pakete von ZENworks 6.*x*- und 7-Servern, Dell FTP-Servern, YaST Online Update-(YOU-)Servern, RedHat Network- sowie Red Carpet® Enterprise-Servern spiegeln. Es ist auf ZENworks-Server an folgendem Speicherort installiert:

```
/opt/novell/zenworks/bin
```

Weitere Informationen zu zlmmirror erhalten Sie auf der zlmmirror-man-Seite (man zlmmirror) auf dem ZENworks-Server unter zlmmirror (1) (Seite 578) oder unter Kapitel 25, „Spiegeln von Software“, auf Seite 311.

4.4 rug

Mit dem rug-Dienstprogramm können Sie die Software- und Benutzerverwaltung über den ZENworks-Agenten auf einem verwalteten Gerät vornehmen. Es ist auf verwalteten Geräten an folgendem Speicherort installiert:

```
/opt/novell/zenworks/bin
```

Bei Geräten mit SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10) und SUSE LINUX Enterprise Desktop 10 (SLED 10) befindet sich das Dienstprogramm rug im folgenden Verzeichnis:

```
/usr/bin
```

Weitere Informationen zu rug erhalten Sie auf der rug-man-Seite (man rug) auf einem verwalteten Gerät oder unter rug (1) (Seite 612).

4.5 zmd

Mit dem zmd-Dienstprogramm können Sie die Ausführung des ZENworks-Agenten auf einem verwalteten Gerät steuern. Es ist auf verwalteten Geräten an folgendem Speicherort installiert:

```
/opt/novell/zenworks/sbin
```

Bei Geräten mit SUSE LINUX Enterprise Server 10 (SLES 10) und SUSE LINUX Enterprise Desktop 10 (SLED 10) befindet sich der ZENworks-Agent im folgenden Verzeichnis:

```
/usr/sbin
```

Weitere Informationen zu ZMD erhalten Sie auf der ZMD-man-Seite (man ZMD) auf einem verwalteten Gerät oder unter zmd (8) (Seite 572).

4.6 zrmservice

Mit dem zrmservice-Dienstprogramm können Sie die Ausführung des ZENworks-Fernverwaltungsagenten (einer Komponente des ZENworks-Agenten) auf einem verwalteten Gerät steuern. Es ist auf verwalteten Geräten an folgendem Speicherort installiert:

```
/opt/novell/zenworks/sbin
```

Weitere Informationen zu zrmservice erhalten Sie auf der zrmservice-man-Seite (man zrmservice) auf einem verwalteten Gerät oder unter zrmservice (1) (Seite 575).

5 ZENworks-Server

Der Novell® ZENworks®-Server fungiert als Backbone des ZENworks-Systems. Er kommuniziert mit dem ZENworks-Agenten auf verwalteten Geräten, um Software bereitzustellen, Richtlinien zu erzwingen, Inventarinformationen zu erfassen und andere Verwaltungstasks durchzuführen. In folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zum ZENworks-Server:

5.1 ZENworks-Services

Der ZENworks-Server stellt folgende Services zur Verfügung:

Tabelle 5-1 *ZENworks-Services*

Service	Service-Name	Beschreibung
eDirectory™	ndsd	Wird für den ZENworks-Objektspeicher verwendet.
PostgreSQL Database	postgresql	Wird für den ZENworks-Datenspeicher verwendet; nur erforderlich, wenn sich der Datenspeicher auf dem ZENworks-Server befindet.
ZENworks-Server	novell-zenserver	Wird für die Kommunikation mit dem ZENworks-Agenten verwendet.
ZENworks Loader	novell-zenloader	Wird für das Laden von Modulen verwendet, die nicht direkt mit dem ZENworks-Server verknüpft sind. Hierzu zählen das Modul für die Inhaltsreproduktion, die Bestandrücksetzung und die QueueRunner-Module.
ZENworks Server Management	novell-zented	Wird für die Reproduktion von RPM-Paketen und Dell-Aktualisierungspaketen vom Primärserver auf Sekundärserver verwendet.
ZENworks-Imaging-Service	novell-pbserv	Wird für die Bereitstellung von Imaging-Services für ein Gerät verwendet. Dies umfasst das Senden und Empfangen von Image-Dateien, das Ermitteln zugewiesener Preboot-Bundles, das Fungieren als Sitzungs-Master für das Multicast-Imaging usw.

Service	Service-Name	Beschreibung
ZENworks Preboot Policy Daemon	novell-zmgprebootpolicy	Wird von PXE-(Preboot Execution Environment-)fähigen Geräten verwendet, um zu ermitteln, ob dem jeweiligen Gerät Preboot-Bundles zugewiesen sind.
Proxy DHCP Daemon	novell-proxydhcp	Wird mit einem standardmäßigen DHCP-(Dynamic Host Configuration Protocol-)Server verwendet, um PXE-fähige Geräte über die IP-Adresse des Novell-TFTP-(Trivial File Transfer Protocol-)Servers zu informieren. Dieser Service antwortet zudem PXE-Geräten und gibt an, welches Bootstrap-Programm (`nvlnbp.sys`) verwendet werden soll.
TFTP Daemon (TFTP Server)	novell-tftp	Wird von PXE-fähigen Geräten zur Anforderung von Dateien verwendet, die für Imaging-Tasks erforderlich sind. Außerdem wird ein zentrales Repository für diese Imaging-Dateien zur Verfügung gestellt, wie der Linux-Kernel und initrd. Ein PXE-Gerät verwendet diesen Server zum Herunterladen des Bootstrap-Programms (`nvlnbp.sys`).
ZENworks Management Daemon (ZENworks-Agent)	novell-zmd	Wird zur Aktivierung des Servers als verwaltetes Gerät verwendet.
ZENworks Imaging Agent	novell-zislnx	Wird zum Speichern und Wiederherstellen von Image-sicheren Daten auf dem Server verwendet (als verwaltetes Gerät). Wird nur beim Starten durch den ZENworks-Agenten ausgeführt.

Die Services befinden sich auf dem ZENworks-Server im Verzeichnis `/etc/init.d`. Anweisungen und Hilfe zur Steuerung der ZENworks-Services finden Sie in folgenden Abschnitten:

- Abschnitt 5.1.1, „Überprüfen des Status eines ZENworks-Services“, auf Seite 48
- Abschnitt 5.1.2, „Starten eines ZENworks-Services“, auf Seite 49
- Abschnitt 5.1.3, „Stoppen eines ZENworks-Services“, auf Seite 49
- Abschnitt 5.1.4, „Neustarten eines ZENworks-Services“, auf Seite 49

5.1.1 Überprüfen des Status eines ZENworks-Services

Mithilfe des folgenden Befehls können Sie den aktuellen Status eines Services überprüfen:

```
/etc/init.d/servicename status
```

Ersetzen Sie *servicename* durch den Namen des Services unter Tabelle 5-1 auf Seite 47.

Mithilfe des folgenden Befehls können Sie den aktuellen Status aller Services überprüfen:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlm-config --status
```

5.1.2 Starten eines ZENworks-Services

Verwenden Sie folgenden Befehl, um einen Service zu starten:

`/etc/init.d/`*`servicename`*` start`

Ersetzen Sie *servicename* durch den Namen des Services unter Tabelle 5-1 auf Seite 47.

Verwenden Sie folgenden Befehl, um alles Services zu starten:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlm-config --status
```

Um zu gewährleisten, dass alle Services in der richtigen Reihenfolge gestartet werden, empfiehlt es sich, die Services nicht einzeln, sondern gesammelt mithilfe der Option `zlm-config --start` zu starten.

5.1.3 Stoppen eines ZENworks-Services

Verwenden Sie folgenden Befehl, um einen Service zu stoppen:

`/etc/init.d/`*`servicename`*` stop`

Ersetzen Sie *servicename* durch den Namen des Services unter Tabelle 5-1 auf Seite 47.

Verwenden Sie folgenden Befehl, um alles Services anzuhalten:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlm-config --stop
```

5.1.4 Neustarten eines ZENworks-Services

Verwenden Sie folgenden Befehl, um einen Service neu zu starten, der bereits ausgeführt wird:

`/etc/init.d/`*`servicename`*` restart`

Ersetzen Sie *servicename* durch den Namen des Services unter Tabelle 5-1 auf Seite 47.

Verwenden Sie folgenden Befehl, um alles Services neu zu starten:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlm-config --restart
```

Um zu gewährleisten, dass alle Services in der richtigen Reihenfolge gestartet werden, empfiehlt es sich, die Services nicht einzeln, sondern gesammelt mithilfe der Option `zlm-config --restart` neu zu starten.

5.2 Repository für RPM-Pakete

Der ZENworks-Server beinhaltet sämtliche RPM-Pakete und Dell-Aktualisierungspakete, die Bestandteil der Bundles sind, die in Ihrer Verwaltungszone definiert wurden.

Die folgenden Abschnitte enthalten weitere Informationen:

* Abschnitt 5.2.3, „Paketverwaltung“, auf Seite 50

5.2.1 Speicherort des Paket-Repository

Das Paket-Repository ist das Verzeichnis `/var/opt/novell/zenworks/pkg-repo` auf dem ZENworks-Server. Wenn Sie einem Bundle ein RPM-Paket hinzufügen, wird das Paket automatisch in das Paket-Repository heraufgeladen. Wenn Sie die Dell-Aktualisierungspakete spiegeln, werden die Pakete automatisch in ein Bundle zusammengefasst und in das Paket-Repository hochgeladen.

5.2.2 Paketreproduktion

Um sicherzustellen, dass allen ZENworks-Servern dieselben RPM-Pakete und Dell-Aktualisierungspakete für die Verteilung zur Verfügung stehen, kann der ZENworks-Primärserver alle Pakete auf einem beliebigen ZENworks-Sekundärserver in der Verwaltungszone reproduzieren. Um die Reproduktion zu ermöglichen, muss ein Zeitplan für die Reproduktion erstellt werden (siehe Kapitel 24, „Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone“, auf Seite 309).

Bei der Reproduktion von Paketen auf einem Sekundärserver werden nur neue Pakete und Aktualisierungen vorhandener Pakete übermittelt.

5.2.3 Paketverwaltung

Aufgrund der Art und Weise, wie Pakete vom Primärserver auf dem Sekundärserver reproduziert werden, müssen Sie das ZENworks-Kontrollzentrum bzw. das zlman-Dienstprogramm vom Primärserver aus ausführen, um einem Bundle ein Paket hinzuzufügen. Hierdurch wird das Paket dem Paket-Repository des Primärservers hinzugefügt und dann auf allen Sekundärservern reproduziert.

Wenn Sie einem Sekundärserver ein Paket hinzufügen, ist das Paket auf dem Primärserver nicht vorhanden und wird folglich entfernt, wenn die Pakete des Primärservers das nächste Mal auf dem Sekundärserver reproduziert werden.

Dieselbe Beschränkung gilt für alle Paketverwaltungsaufgaben, beispielsweise das Bearbeiten und Löschen eines Pakets in bzw. aus einem Bundle. Diese Aufgaben müssen auf dem Primärserver durchgeführt werden.

5.3 Deinstallieren eines ZENworks-Servers

ZENworks enthält ein Deinstallationsprogramm (zlm-uninstall), mit dem die ZENworks-Services, der Objektspeicher sowie andere Dateien von einem Server entfernt werden können. Wenn beim Entfernen der ZENworks-Server-Software durch das Deinstallationsprogramm ein Problem auftritt, kann die Software manuell deinstalliert werden. In den nachfolgenden Abschnitten finden Sie Anweisungen dazu, wie die Software mithilfe des Deinstallationsprogramms bzw. manuell deinstalliert werden kann.

Falls Ihr ZENworks Linux Management-System über Sekundärserver verfügt, müssen Sie die Sekundärserver deinstallieren, bevor Sie den ZENworks-Primärserver deinstallieren. Anderenfalls erhalten Sie während der Deinstallation der Sekundärserver eine Fehlermeldung bezüglich eDirectory. Diese ist jedoch nicht gültig, da eDirectory bereits während der Deinstallation des ZENworks-Primärservers gelöscht wurde.

Die folgenden Abschnitte enthalten weitere Informationen:

- Abschnitt 5.3.1, „Deinstallieren eines ZENworks-Primärservers mithilfe von zlm-uninstall“, auf Seite 51
- Abschnitt 5.3.2, „Deinstallieren eines ZENworks-Sekundärservers mithilfe von zlm-config“, auf Seite 51
- Abschnitt 5.3.3, „Manuelles Deinstallieren eines ZENworks-Primär- oder Sekundärservers“, auf Seite 51

5.3.1 Deinstallieren eines ZENworks-Primärservers mithilfe von zlm-uninstall

1. Hierzu muss Ihnen das Passwort für das ZENworks-Administratorkonto bekannt sein.
2. Melden Sie sich beim ZENworks-Server als `root` an.
3. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

   ```
   /opt/novell/zenworks/bin/zlm-uninstall
   ```
4. Befolgen Sie die Anweisungen.

5.3.2 Deinstallieren eines ZENworks-Sekundärservers mithilfe von zlm-config

1. Hierzu muss Ihnen das Passwort für das ZENworks-Administratorkonto bekannt sein.
2. Melden Sie sich beim ZENworks-Sekundärserver als `root` an.
3. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

   ```
   /opt/novell/zenworks/bin/zlm-config --remove-secondary-server=
   secondary_server
   ```

   wobei *secondary_server* der vollständige NDS-Kontext des Sekundärservers ist.

   Der Server befindet sich normalerweise im Systemkontext. Wenn Ihr Server beispielsweise als ZEN216 benannt ist, lautet der vollständige Befehl:

   ```
   /opt/novell/zenworks/bin/zlm-config --remove-secondary-
   server=zen216.system
   ```

5.3.3 Manuelles Deinstallieren eines ZENworks-Primär- oder Sekundärservers

1. Stoppen Sie die Services auf dem ZENworks-Server. Falls erforderlich, finden Sie weitere Informationen in Abschnitt 5.1.3, „Stoppen eines ZENworks-Services“, auf Seite 49.
2. Entfernen Sie folgende Verzeichnisse:

   ```
   /opt/novell/zenworks/share/keystore
   /opt/novell/zenworks/datamodel/share/ldap-certs
   /etc/opt/novell/zenworks/serverid
   /etc/opt/novell/zenworks/serversecret
   ```
3. Entfernen Sie aus `/etc/crontab` die Zeilen, die „ZENworks“ enthalten.

4 (Bedingt) Wenn Sie einen Sekundärserver entfernen, entfernen Sie auch das Sekundärserverobjekt aus Objektspeicher und Datenspeicher. Gehen Sie folgendermaßen vor:

4a Erstellen Sie eine Skriptdatei, die der nachfolgenden ähnelt, um eine CLASSPATH-Variable zu erstellen, die alle Pfade für die ZENworks-Klassen enthält:

```
#!/bin/sh
CLASSPATH=''
for i in 'ls /opt/novell/zenworks/java/lib/*.jar' ;
do CLASSPATH="$i:$CLASSPATH" ;
done ;
for i in 'ls /opt/novell/extend/Common/WSSKD/lib/*.jar' ;
do CLASSPATH=$i:$CLASSPATH" ;
done ;
echo $CLASSPATH
```

4b Verwenden Sie folgenden Befehl, um das ZENworks-Sekundärserverobjekt zu entfernen:

```
/opt/novell/zenworks/lib/java/bin/java -classpath /CLASSPATH
com.novell.zenworks.datamodel.extensions.installer.LDAPInsta
ller uninstall admin/passwort
```

Ersetzen Sie *admin-passwort* durch das Passwort für das ZENworks-Administratorkonto.

5 (Bedingt) Wenn Sie den Primärserver entfernen und eine lokale PostgreSQL-Datenbank als ZENworks-Datenspeicher verwenden, entfernen Sie die Datenbank. Verwenden Sie hierfür folgende Befehle:

```
/etc/init.d/postgresql start, su - postgres , dropdb zenworks ,
dropuser zenadmin , /etc/init.d/postgresql stop
```

6 Entfernen Sie den ZENworks-Objektspeicher. Verwenden Sie hierfür folgende Befehle:

```
ndsconfig rm -F -a admin.system -w admin/passwortrm -rf /var/
nds/dibrm /etc/nds.conf
```

Ersetzen Sie *admin-passwort* durch das Passwort für das ZENworks-Administratorkonto.

7 Entfernen Sie gegebenenfalls die ZENworks-RPM-Pakete und die Dell-Aktualisierungspakete. Gehen Sie folgendermaßen vor:

7a Mit diesem Befehl werden die Paketnamen aufgelistet:

```
rpm -qa / grep novell-zenworks
```

7b Verwenden Sie mit folgendem Befehl jedes Paket einzeln:

```
rpm -e / paket/name
```

oder

Verwenden Sie folgendes Skript, um mehrere Pakete zu entfernen:

```
for i in 'rpm -qa | grep novell-zenworks' ; do rpm -e $i ; done
```

Aufgrund der Paketabhängigkeiten muss dieses Skript möglicherweise mehrmals ausgeführt werden, um alle Pakete zu entfernen. Mithilfe des Befehls unter Schritt 7a können Sie sicherstellen, dass alle Pakete entfernt wurden.

8 Entfernen Sie folgende Verzeichnisse:

```
rm -rf /opt/novell/zenworks/
rm -rf /etc/opt/novell/zenworks/
rm -rf /var/opt/novell/zenworks/
```

5.4 Freigeben von Speicherplatz auf einem ZENworks Server

Sie können den Speicherplatz des ZENworks-Servers bereinigen, indem Sie die alten Protokolldateien löschen oder sichern. Ausführlichen Informationen über das Sichern der Protokolldateien finden Sie in Abschnitt 37.6, „Sichern von Protokolldateien“, auf Seite 535.

Sie können auch leere Verzeichnisse löschen, die eventuell beim Löschen eines Pakets oder Bundles nicht entfernt wurden. Die Verzeichnisse befinden sich in `/var/opt/novell/zenworks/pkg-repo`.

ZENworks-Agent

6

Der Novell® ZENworks®-Agent wird auf jedem verwalteten Gerät in Ihrer ZENworks-Verwaltungszone installiert. Der Agent kommuniziert mit dem ZENworks-Server, um Software bereitzustellen, Richtlinien zu erzwingen und andere Verwaltungstasks durchzuführen. In folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zum ZENworks-Agenten:

6.1 ZENworks-Agent (zmd)

Der ZENworks-Agent trägt den Namen „zmd“. In einigen Fällen wird er auch als ZENworks Management Daemon (zmd) bezeichnet.

Der ZENworks-Agent führt Software Management-Funktionen auf dem verwalteten ZENworks-Gerät aus, einschließlich der Aktualisierung, Installation und Entfernung von Software und der Ausführung grundlegender Suchabfragen der Management-Datenbank des Gerätepakets. Diese Verwaltungsaufgaben werden typischerweise über das ZENworks-Kontrollzentrum oder über die `rug`-Funktion initialisiert, was bedeutet, dass Sie nicht direkt mit dem ZENworks-Agent interagieren müssen.

Der ZENworks-Agent wird in folgendes Verzeichnis installiert:

```
/opt/novell/zenworks/sbin
```

Bei Geräten mit SUSE LINUX Enterprise Server 10 (SLES 10) und SUSE LINUX Enterprise Desktop 10 (SLED 10) befindet sich der ZENworks-Agent im folgenden Verzeichnis:

```
/usr/sbin
```

6.1.1 ZENworks-Agent (zmd) Cache-Einstellungen

Während der ZENworks-Agent (zmd) seine Aufgaben erledigt, wird in einem Cache-Speicher der Inhalt der heruntergeladenen Bundles für die Installation auf diesem verwalteten Gerät gespeichert. Sie können die Verweildauer und Größe des Cache-Inhalts über die Cache-Einstellungen steuern. Eine Bereinigung des Cache-Speichers wird beim Client-Start und bei der Aktualisierung erzwungen.

Wenn der Download des Bundles auf dem verwalteten Gerät unterbrochen wird, startet der zmd den Download einzelner Pakete ab der Stelle der Unterbrechung.

Die Bereinigung der Daten im Cache-Speicher ist immer aktiviert. Mit dem Befehl `rug set` des Dienstprogramms `rug` können Sie den Cache-Speicher über die folgenden Einstellungen konfigurieren. Weitere Informationen zum rug-Dienstprogramm finden Sie in Abschnitt 4.4, „rug“, auf Seite 46.

Tabelle 6-1 *ZENworks Management Daemon-Cache-Einstellungen*

Einstellung	Beschreibung
max-cache-age	Legt die Anzahl an Tagen fest, die der Cache-Inhalt gespeichert wird. Danach wird der Inhalt gelöscht. Der Standardwert beträgt 30 Tage. Wird bei dieser Einstellung „0 Tage“ angegeben, läuft der Cache-Inhalt nie ab. Eine Bereinigung des Cache-Speichers wird beim Client-Start und bei der Aktualisierung erzwungen. Der Cache-Inhalt wird nach dem Datum sortiert (von alt nach neu) und kann mit der Einstellung *max-cache-age* gelöscht werden. Dabei wird mit den ältesten Inhalten begonnen. Wenn Sie beispielsweise die Einstellung *max-cache-age* von standardmäßig 30 Tagen auf 60 Tage ändern möchten, geben Sie vom verwalteten Gerät folgenden Befehl ein: `rug set max-cache-age 60`
cache-max-size-in-mb	Diese Einstellung wird bei der Bereinigung erzwungen, nicht während des Herunterladens des Bundles. Der Standardwert ist 300 MB. Wird dieser Wert auf 0 gesetzt, gibt es keine Begrenzung für die Größe des Cache-Speichers. Die Einstellung max-cache-age gilt jedoch noch. Wenn die Cache-Größe die maximal mit diesem Wert festgelegte Größe überschreitet, wird der Cache-Inhalt nach dem Datum sortiert und die ältesten Inhalte gelöscht, bis die Cache-Größe innerhalb der angegebenen Größenbeschränkung liegt. Wenn diese Größenbeschränkung beim Herunterladen von Bundles überschritten wird, werden die Bundle-Inhalte zwar heruntergeladen, aber beim nächsten Neustart oder der nächsten Aktualisierung des Geräts wird der Cache-Speicher bereinigt, bis seine Größe die maximal festgelegte Größenbeschränkung nicht mehr überschreitet. Bei der Cache-Bereinigung werden keine in den letzten 24 Stunden heruntergeladenen Dateien gelöscht, um die festgelegte Größenbeschränkung zu erreichen. Wenn Sie beispielsweise die Einstellung *cache-max-size-in-mb* von standardmäßig 300 MB auf 500 MB ändern möchten, geben Sie vom verwalteten Gerät folgenden Befehl ein: `rug set cache-max-size-in-mb 500`

6.2 Zugriff auf das Dateisystem

Der ZENworks-Agent wird als `root` ausgeführt. Dadurch wird ihm der Dateisystemzugriff gewährt, der für die Ausführung seiner Verwaltungsfunktionen auf dem Gerät erforderlich ist.

Hängen Sie auf verwalteten Geräten die folgenden Verzeichnisse nicht über NFS ein: `/etc`, `/opt`, `/usr`, `/home`, `/var` und `/root`. Der ZENworks-Agent (zmd) funktioniert nicht mit diesen Verzeichnissen über NFS und daher wird diese Konfiguration nicht unterstützt.

6.3 Verwenden des Software Updater, Installer und Remover auf verwalteten Benutzergeräten

Die ZENworks Linux Management-Applets Software Updater, Software Installer und Software Remover sind Bestandteile des Desktops und funktionieren über den ZENworks-Agenten.

Bei ZENworks Linux Management bieten diese drei benutzerfreundlichen Desktop-Miniprogramme Funktionen zum Aktualisieren vorhandener Software, zum Installieren neuer Software oder zum Entfernen vorhandener Software von verwalteten Geräten sowie zur Anzeige und Bearbeitung von Systemeinstellungen. Diese drei Desktop-Applets ersetzen die Benutzerschnittstellen-Clients der vorigen Versionen von ZENworks Linux Management. Die Software-Aktualisierungs-, Installations- und -Entfernungsfunktion bietet einfache Verwaltungsfunktionen für Software. Der Vorgang ist über den Desktop des verwalteten Geräts verfügbar. Wird eine ausführliche Benutzeroberfläche benötigt, sollten Sie den Befehl `rug` der Kommandozeile verwenden, um dieselben Aufgaben auszuführen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 4.4, „rug“, auf Seite 46.

Bei früheren Versionen von ZENworks Linux Management waren diese drei Applets in einer Benutzeroberfläche integriert. In ZENworks Linux Management 6.*x* wurde die Client-Schnittstelle Red Carpet® genannt. Bei ZENworks 7 Linux Management wurde die Benutzerschnittstelle ZENworks Linux Management-Update-Client genannt. Software Updater, Installer und Remover ersetzen Red Carpet und den ZENworks Linux Management-Update-Client.

In den folgenden Abschnitte enthalten Sie Informationen zu jedem Applet:

- Abschnitt 6.3.1, „Aktualisieren von Software“, auf Seite 57
- Abschnitt 6.3.2, „Installieren der Software“, auf Seite 61
- Abschnitt 6.3.3, „Entfernen von Software“, auf Seite 64
- Abschnitt 6.3.4, „Anzeigen von Systemeinstellungen“, auf Seite 64
- Abschnitt 6.3.5, „Bearbeiten von Systemeinstellungen“, auf Seite 65

6.3.1 Aktualisieren von Software

Mit dem Software Updater können Sie Ihre Software mit ein paar Mausklicks ganz einfach aktualisieren. Beim Systemstart sucht der Software Updater bei den in der Konfiguration des Software Updater angegebenen Quellen automatisch nach Updates für Ihr System.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- „Starten von Software Updater“ auf Seite 57
- „Konfigurieren von Paketquellen“ auf Seite 58
- „Auswählen von Aktualisierungskatalogen“ auf Seite 59
- „Auswählen und Anwenden von Aktualisierungen“ auf Seite 60

Starten von Software Updater

1 Starten Sie Software Updater, indem Sie zu `/opt/novell/zenworks/bin` navigieren und den Befehl `zen-updater` mit root-Berechtigung ausführen. Um ihn als Daemon auszuführen, führen Sie `zen-updater &` aus.

   Das Symbol des Software Updater befindet sich im Benachrichtigungsbereich (GNOME) oder im Systemabschnitt der Kontrollleiste (KDE). Es wird als Symbol einer Weltkugel dargestellt und wechselt zu einem orangefarbenen Kreis mit einem Ausrufezeichen, sobald Aktualisierungen verfügbar sind.

Wenn Sie Software Updater zum ersten Mal beenden, werden Sie gefragt, ob Sie das Programm beim Systemstart laden möchten. Wählen Sie *Ja*, können Sie vom Benachrichtigungsbereich oder über den Systemabschnitt der Kontrollleiste darauf zugreifen und müssen nicht jedes Mal von der Kommandozeile den Befehl `zen-updater` ausführen.

Mit dem rug-Dienstprogramm für die Kommandozeile können Sie ebenfalls die Software- und Benutzerverwaltung über den ZENworks-Agenten auf einem verwalteten Gerät vornehmen. Grundlegende Informationen zum rug-Befehl und seinen Konfigurationsoptionen finden Sie unter Abschnitt 4.4, „rug“, auf Seite 46.

Konfigurieren von Paketquellen

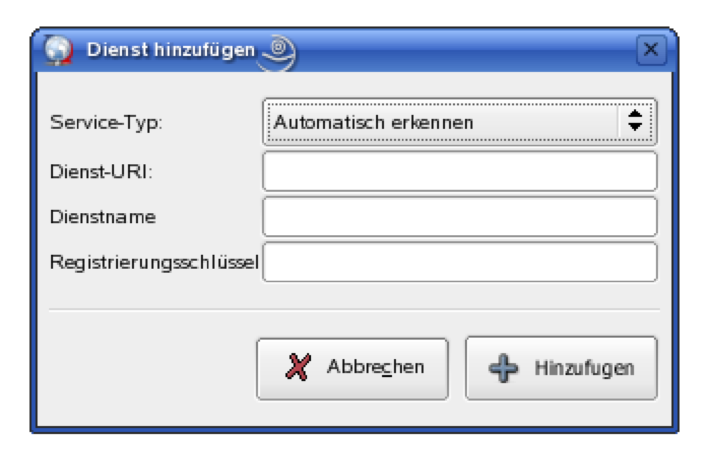
Bevor Sie Software Updater verwenden können, müssen Sie ihn konfigurieren, um die Paketquellen nach Updates zu durchsuchen. Bitten Sie Ihren Systemadministrator um die für Ihr Produkt verfügbaren Paketquellen und fragen Sie nach den Verbindungsdetails.

Hinweis: Software Updater und Software Installer verwenden dieselbe Konfiguration. Wenn Sie einen Dienst hinzufügen, der den Software Updater-Konfigurationsbildschirm verwendet, erscheint dieser Dienst in der Software Installer-Konfiguration und umgekehrt.

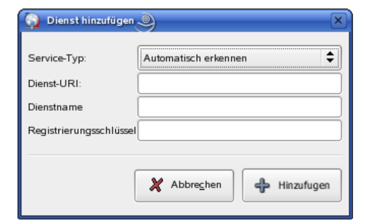
So fügen Sie neue Dienste hinzu:

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol *Software Updater* und klicken Sie dann auf *Konfigurieren*.

Falls das Symbol von Software Updater nicht im Systemabschnitt der Kontrollleiste angezeigt wird, müssen Sie das Programm starten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Starten von Software Updater“ auf Seite 57.



2 Klicken Sie auf *Dienst hinzufügen*.



3 Wählen Sie in der Dropdown-Liste den Typ für das Aktualisierungs-Repository. Software Updater unterstützt die folgenden Diensttypen: YUM, ZYPP, NU, RCE, ZENworks, vom Benutzer eingehängte Ursprünge (Mount), automatische Erkennung und Registrierung beim Novell-Kundenzentrum.

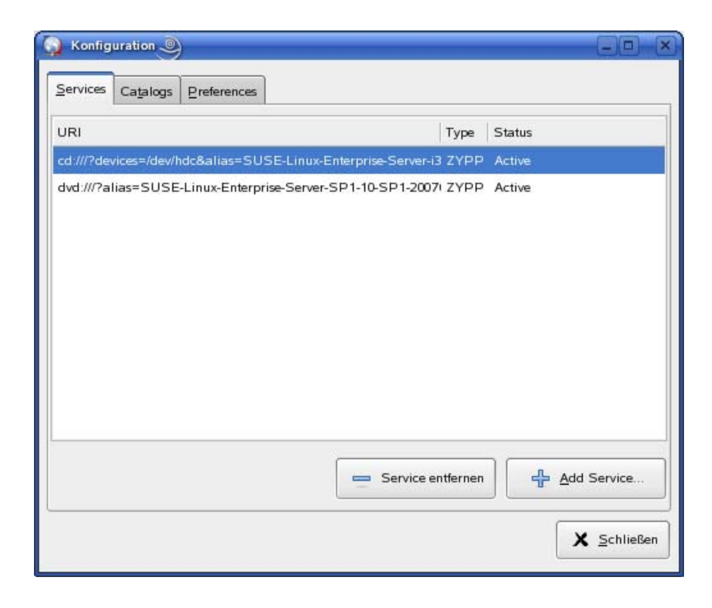
4 Fügen Sie die Verbindungsdetails für den ausgewählten Quellentyp hinzu (Server-URI und Registrierungsschlüssel) und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*. Die Dienst-URI ist die URL des Dienstes. Registrierungsschlüssel sind optional und werden vom Administrator des Dienstes zur Verfügung gestellt. Nur ZENworks- und RCE-Dienste verfügen über Registrierungsschlüssel.

   Die Quelle wird auf dem Karteireiter *Dienste* angezeigt. Sie kann verwendet und auf Aktualisierungspakete geprüft werden.

So entfernen Sie einen Dienst:

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol *Software Updater* und klicken Sie dann auf *Konfigurieren*.

   Falls das Symbol von Software Updater nicht im Systemabschnitt der Kontrollleiste angezeigt wird, müssen Sie das Programm starten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Starten von Software Updater“ auf Seite 57.



2 Wählen Sie den/die zu löschenden Dienst(e) aus und klicken Sie dann auf *Dienst löschen*.

Auswählen von Aktualisierungskatalogen

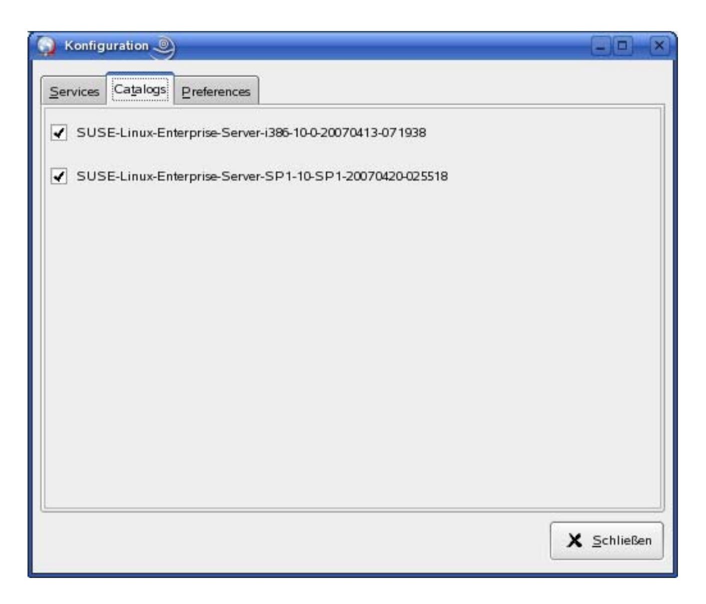
Sobald Sie einen oder mehrere Dienste konfiguriert haben, können Sie aus diesen zu prüfenden Quellen eine Reihe von Katalogen auswählen. Eventuell gibt es einen Katalog, der die gesamte Software enthält, die bei der Originalproduktversion vorhanden war und einen weiteren Katalog mit allen seither veröffentlichten Aktualisierungspaketen.

So wählen Sie zusätzliche Aktualisierungskataloge:

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol *Software Updater* und klicken Sie dann auf *Konfigurieren*.

Falls das Symbol von Software Updater nicht im Systemabschnitt der Kontrollleiste angezeigt wird, müssen Sie das Programm starten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Starten von Software Updater“ auf Seite 57.

2 Klicken Sie auf den Karteireiter *Kataloge*.



3 Wählen Sie die gewünschten Kataloge aus oder heben Sie die Auswahl der nicht benötigten Kataloge auf und klicken Sie auf *Schließen.*

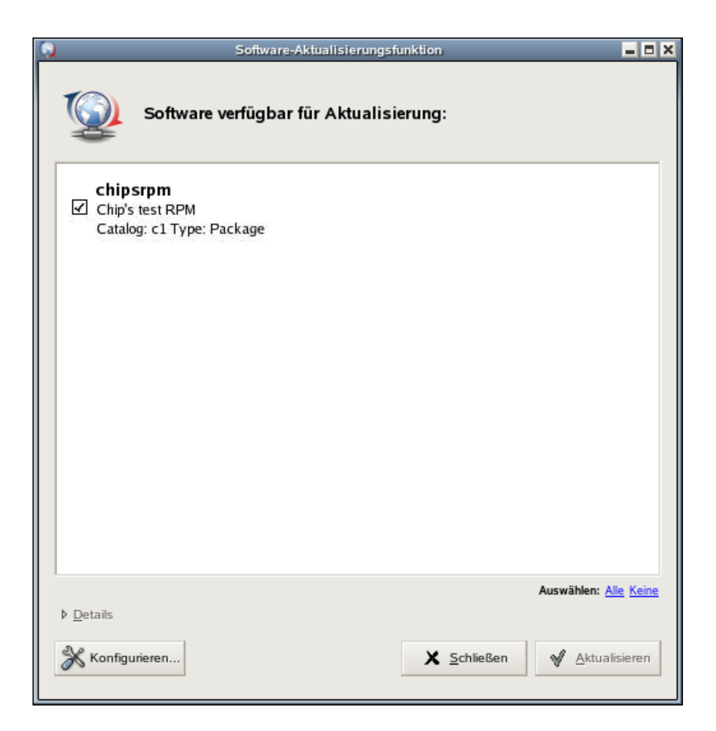
Auswählen und Anwenden von Aktualisierungen

Sobald Aktualisierungen verfügbar sind, wird das Symbol zu einem orangefarbenen Kreis mit einem Ausrufezeichen in der Mitte. Wenn Sie mit der Maus über das Symbol fahren, wird eine Meldung angezeigt, dass Aktualisierungen verfügbar sind.

So überprüfen Sie die Aktualisierungen und wenden Sie an:

1 Klicken Sie auf das Symbol von *Software Updater*.

Falls das Symbol von Software Updater nicht im Systemabschnitt der Kontrollleiste angezeigt wird, müssen Sie das Programm starten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Starten von Software Updater“ auf Seite 57.



2 Wählen Sie die gewünschten Updates aus und klicken Sie dann auf *Aktualisieren*. Klicken Sie auf *Details*, um genauere Informationen zum ausgewählten Update anzuzeigen.

Hinweis: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol von *Software Updater*. Dann klicken Sie auf *Aktualisieren*, um die Dienste nach Aktualisierungen abzufragen.

6.3.2 Installieren der Software

Wenn Sie ZENworks Linux Management verwenden, kann Ihr Administrator Kataloge mit optionaler Software erstellen und diese Benutzergeräten zuweisen. Da die in Katalogen enthaltenen Softwarepakete meist optional sind, können die Benutzer selbst entscheiden, ob sie die Software installieren möchten. Falls ein Administrator Benutzergeräten Kataloge zugewiesen hat, werden diese im Software Installer angezeigt.

- „Konfigurieren von Paketquellen“ auf Seite 61
- „Auswählen von Installationskatalogen“ auf Seite 62
- „Installieren von Software mithilfe von Software Installer“ auf Seite 63

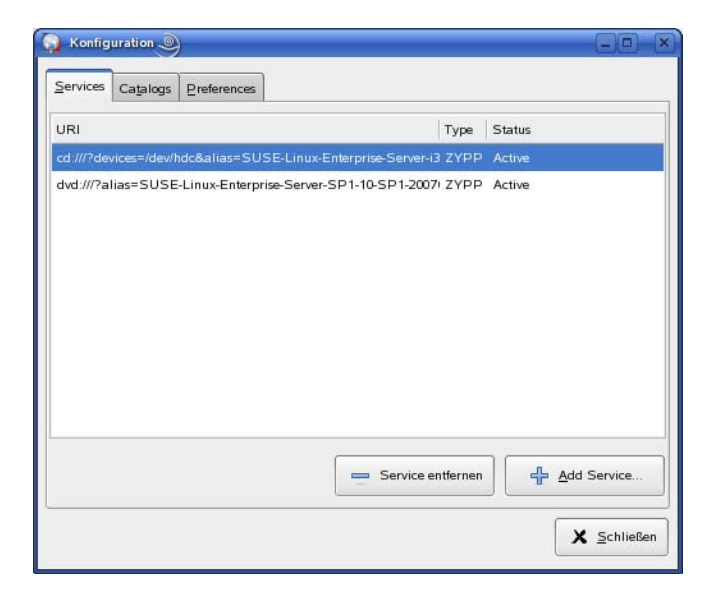
Konfigurieren von Paketquellen

Bevor Sie Software Installer verwenden können, müssen Sie Paketquellen hinzufügen, von denen Sie die Software installieren können.

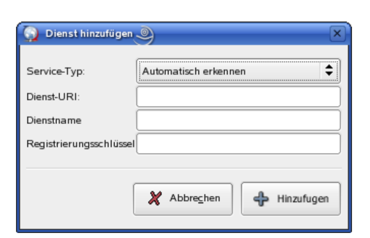
Hinweis: Software Updater und Software Installer verwenden dieselbe Konfiguration. Wenn Sie einen Dienst hinzufügen, der den Software Updater-Konfigurationsbildschirm verwendet, erscheint dieser Dienst in der Software Installer-Konfiguration und umgekehrt.

So fügen Sie eine Paketquelle hinzu:

1. Starten Sie Software Installer, indem Sie zu `/opt/novell/zenworks/bin` navigieren und den Befehl `zen-installer` mit `root`-Berechtigung ausführen.
2. Klicken Sie auf *Konfigurieren*.



3. Klicken Sie auf *Dienst hinzufügen*.



4. Wählen Sie in der Dropdown-Liste den Typ für das Dienst-Repository. Software Updater unterstützt die folgenden Diensttypen: YUM, ZYPP, NU, RCE, ZENworks und vom Benutzer eingehängte Ursprünge (Mount), automatische Erkennung und Registrierung beim Novell-Kundenzentrum.
5. Fügen Sie die Verbindungsdetails für den ausgewählten Quellentyp hinzu (Server-URI und Registrierungsschlüssel) und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*. Die Dienst-URI ist die URL des Dienstes. Registrierungsschlüssel sind optional und werden vom Administrator des Dienstes zur Verfügung gestellt. Nur ZENworks- und RCE-Dienste verfügen über Registrierungsschlüssel.

   Die Quelle wird auf dem Karteireiter *Dienste* angezeigt. Sie kann verwendet und auf verfügbare Pakete geprüft werden.

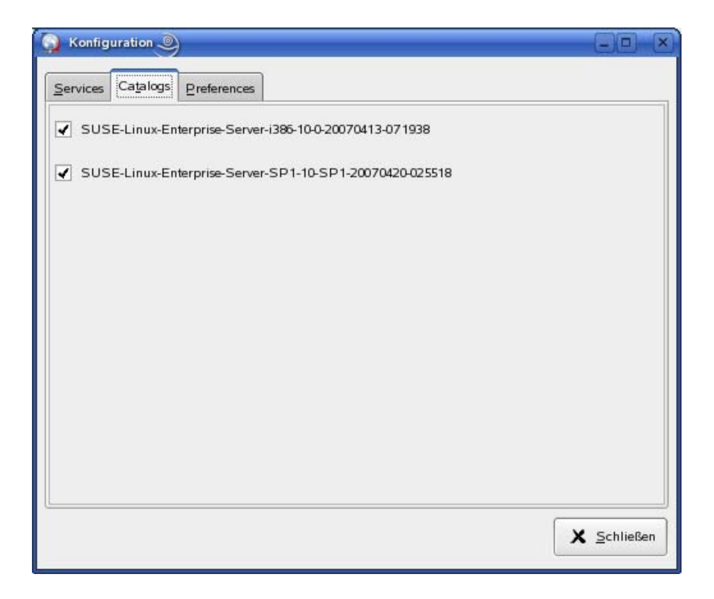
Auswählen von Installationskatalogen

Sie können Software Installer so konfigurieren, dass verschiedene Kataloge verwendet werden:

1. Starten Sie Software Installer, indem Sie zu `/opt/novell/zenworks/bin` navigieren und den Befehl `zen-installer` mit root-Berechtigung ausführen.

2 Klicken Sie auf *Konfigurieren*.

3 Klicken Sie auf den Karteireiter *Kataloge*.

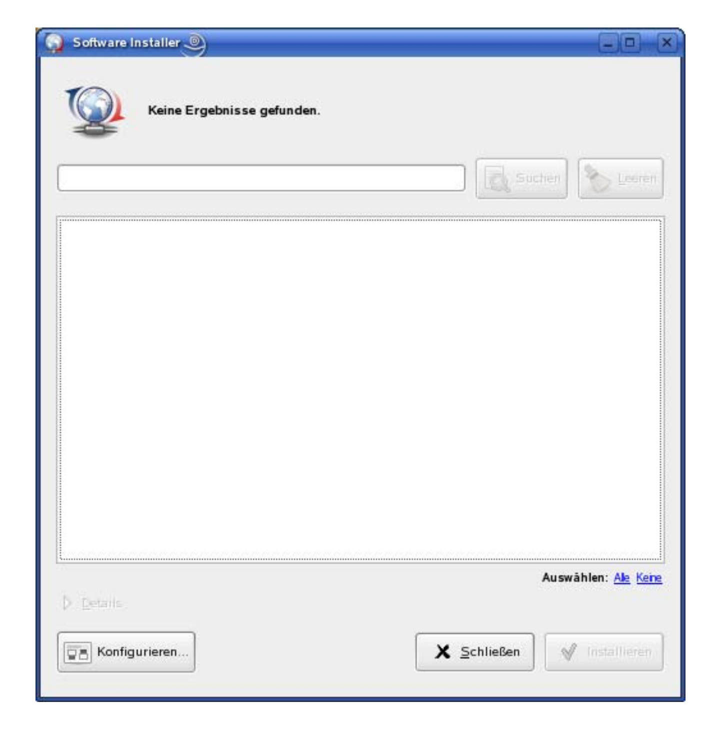


4 Wählen Sie die gewünschten Kataloge aus oder heben Sie die Auswahl der nicht benötigten Kataloge auf und klicken Sie dann auf *Schließen*.

Installieren von Software mithilfe von Software Installer

So installieren Sie Software:

1 Starten Sie Software Installer, indem Sie zu `/opt/novell/zenworks/bin` navigieren und den Befehl `zen-installer` mit `root`-Berechtigung ausführen.



2 Wählen Sie die gewünschte Software aus oder suchen Sie sie, indem Sie im Suchfeld einen Suchbegriff eingeben und anschließend auf *Suchen* klicken. (Klicken Sie auf *Löschen*, um das Suchfeld zu löschen.) Klicken Sie auf *Details*, um genauere Informationen zur ausgewählten Software anzuzeigen. Wenn Sie auf *Alle* klicken, wird die gesamte verfügbare Software ausgewählt.

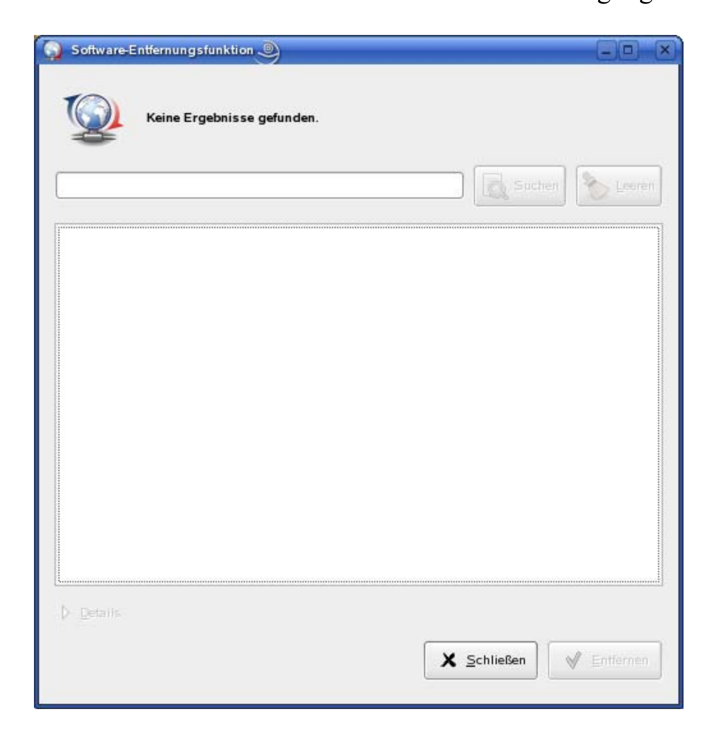
3 Klicken Sie auf *Installieren*.

Hinweis: Selbst wenn dem Benutzer vom Administrator Rechte zum Installieren der Software zugewiesen wurden, schlägt die Installation des Bundles fehl.

6.3.3 Entfernen von Software

Mit Software Remover entfernen Sie Software auf einem verwalteten Gerät. Das Dienstprogramm befindet sich im Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/bin`.

1 Starten Sie Software Remover, indem Sie zu `/opt/novell/zenworks/bin` navigieren und den Befehl `zen-remover` mit root-Berechtigung ausführen.



2 Wählen Sie die zu entfernende Software aus. Klicken Sie auf den Software-Typ, um die Liste zu filtern: *Alle, Produkt, Bundle, Schema* oder *Paket*. Klicken Sie auf *Details*, um genauere Informationen zur ausgewählten Software anzuzeigen.

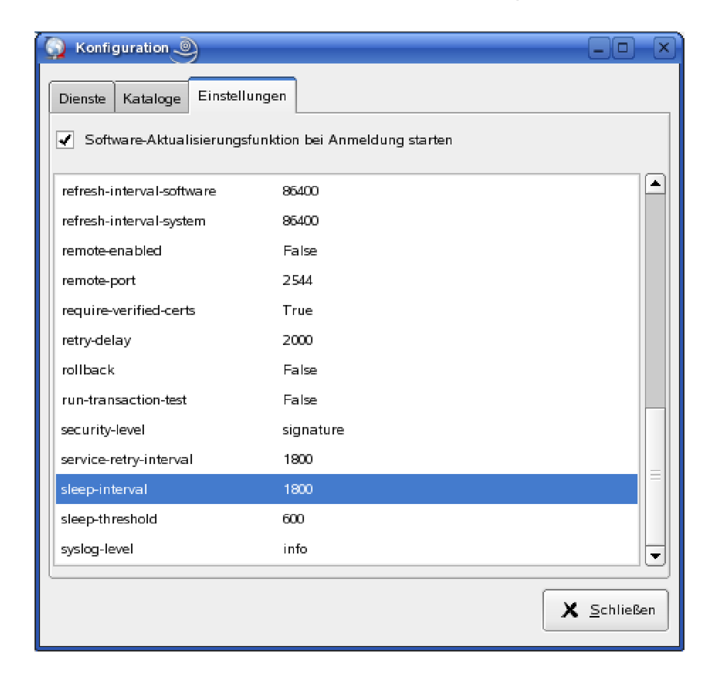
3 Klicken Sie auf *Entfernen*.

6.3.4 Anzeigen von Systemeinstellungen

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol *Software Updater* und klicken Sie dann auf *Konfigurieren*.

Falls das Symbol von Software Updater nicht im Systemabschnitt der Kontrollleiste angezeigt wird, müssen Sie das Programm starten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Starten von Software Updater“ auf Seite 57.

2 Klicken Sie auf den Karteireiter *Einstellungen*.



Im Fenster werden die Systemeinstellungen angezeigt.

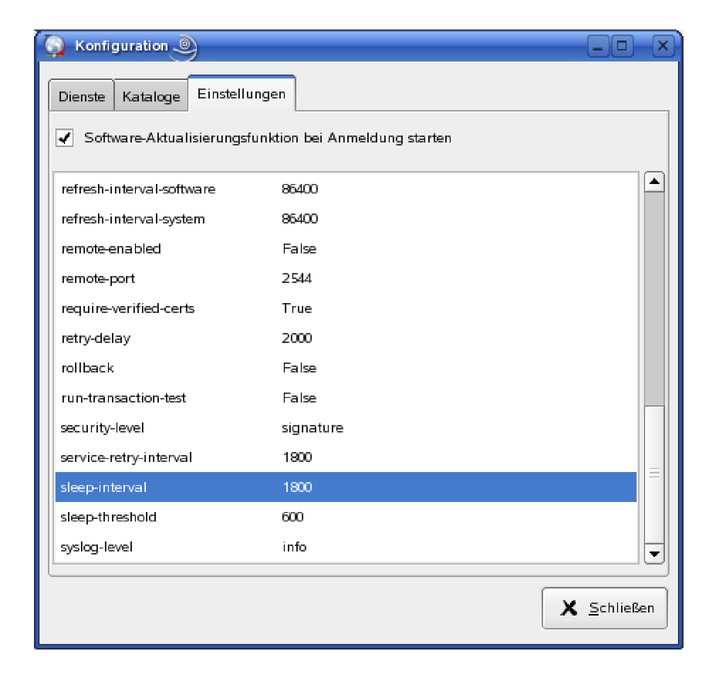
Hinweis: Sie können diese Liste auch von der Kommandozeile aus anzeigen lassen unter `rug get`. Weitere Informationen finden Sie unter rug (1) (Seite 612).

6.3.5 Bearbeiten von Systemeinstellungen

1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol *Software Updater* und klicken Sie dann auf *Konfigurieren*.

Falls das Symbol von Software Updater nicht im Systemabschnitt der Kontrollleiste angezeigt wird, müssen Sie das Programm starten. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Starten von Software Updater“ auf Seite 57.

2 Klicken Sie auf den Karteireiter *Einstellungen*.



3 (Optional) Wählen Sie *Software-Aktualisierungsfunktion bei Anmeldung starten* aus, um Software Updater automatisch zu starten.

4 (Optional) Wählen Sie *Versionsdetails anzeigen* aus, um alle verfügbaren Paketaktualisierungen aufzulisten.

Die Paketliste zeigt standardmäßig weder Versionsdetails an noch gibt sie an, ob mehrere Versionen des selben Pakets vorhanden sind. Stattdessen zeigt sie das „beste“ verfügbare Paket an oder das Paket mit der besten Architektur und Version und mit der Mindestanzahl der benötigten Anforderungen zum Installieren/Deinstallieren.

5 In der Liste mit den Einstellungen klicken Sie auf die Zeile, deren Wert Sie verändern möchten, und klicken Sie dann auf den Wert.

6 Einstellungen nach Wunsch bearbeiten.

- *bind-ip*. Bei Systemen mit mehreren IP-Adressen wird die Adresse ausgewählt, an der die Bindung mit rdc stattfindet. Diese Option bleibt leer, wenn die Bindung an allen Adressen erfolgt.
- *cache-cleanup-enabled*. Bei „True“ wird der Cache automatisch gelöscht. Die Standardeinstellung ist TRUE.
- *cache-directory*. Das Verzeichnis, in dem Daten zwischengespeichert werden. Die Standardeinstellung ist /var/opt/novell/zenworks/cache/zmd/web.
- *cache-max-size-hard-limit*. Bei „True“ darf der Cache nie überfüllt sein. Die Standardeinstellung ist „Falsch“.
- *cache-max-size-in-mb.*Stellt die Cache-Größe ein. Der Standardwert ist 300 MB.
- *delay*. Gibt die Dauer der Verzögerung in Sekunden an, bevor verzögerte Aktionen gesendet werden. Der Standardwert ist 900 Sekunden.
- *device-shutdown-delay*. Stellt die Verzögerung zum Herunterfahren eines Gerätes ein. Der Standardwert ist 2 Sekunden.
- *hardware-inventory-enabled*. Bei „True“ werden Hardware-Inventarinformationen gesammelt und an den Server gesendet. Die Standardeinstellung ist TRUE.

- *http-timeout*. Anzahl an Sekunden bis zur Zeitüberschreitung von HTTP-Anfragen. Der Standardwert ist 180 Sekunden.
- *inventory-scanner-options*. Optionen zum Wechseln in das Inventarabsuchprogramm. Standardmäßig ist „-braille“ eingestellt.
- *log-exception-traces*. Alle Traces protokollieren, wenn eine Ausnahme auftritt. Die Standardeinstellung ist „Falsch“.
- *log-level*. Stellt den Protokollierumfang ein. Die Optionen sind aus, schwerwiegend, Fehler, Warnung, Info, Debug. Der Standardwert ist „Info“.
- *log-soap-xml*. SOAP-Meldungen protokollieren (nur Protokollierumfang „Debug“) Die Standardeinstellung ist „Falsch“.
- *max-cache-age*. Gibt die maximale Dauer in Tagen an, die eine Datei im Zwischenspeicher verbleibt. Der Standardwert beträgt 30 Tage.
- *max-downloads*. Gibt die maximale Anzahl gleichzeitig stattfindender Downloads an. Der Standardwert ist 5.
- *max-retries*. Gibt die maximale Anzahl der Download-Wiederholungen an. Der Standardwert ist 3.
- *Speicherschwelle.* Speichergröße (in MB), ab der ZMD aufgrund zu hoher Speicherauslastung neu starten sollte.
- *proxy-password*. Gibt das Passwort des Proxy-Servers an, sofern eingerichtet.
- *proxy-url*. Gibt die URL des Proxy-Servers an, sofern vorhanden.
- *proxy-username*. Gibt den Benutzernamen des Proxy-Servers an, sofern eingerichtet.
- *proxy-excludes*. Geben Sie die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Servers an, den Sie von der Verwendung der Proxy-Einstellungen ausschließen möchten. Sie können mehrere IP-Adressen oder DNS-Namen angeben, indem Sie sie durch je ein Komma trennen. Sie können das Platzhalterzeichen * nur in der IP-Adresse verwenden. Stellen Sie sicher, dass die angegebene IP-Adresse bzw. der DNS-Name kein Leerzeichen enthält.
- *refresh-interval*. Gibt die Dauer zwischen Aktualisierungen in Sekunden an. Der Standardwert ist 7200 Sekunden.
- *refresh-interval-hardware*. Wartezeit zwischen Hardware-Aktualisierungen. Der Standardwert ist 86400 Sekunden.
- *refresh-interval-software*. Wartezeit zwischen Software-Aktualisierungen. Der Standardwert ist 86400 Sekunden.
- *refresh-interval-system*. Wartezeit vor Systemaktualisierungen. Der Standardwert ist 86400 Sekunden.
- *remote-enabled*. Ermöglicht Clients die Remote-Verbindung mit diesem Daemon. Die Standardeinstellung ist TRUE.
- *remote-port*. Der für Verbindungen von Remote-Clients verwendete Anschluss. Der Standardwert ist 5505.
- *require-verified-certs*. Prüft die SSL-Zertifikate des Servers. Belassen Sie die Einstellung dieser Option auf 'False', es sei denn, Ihr ZENworks Linux Management-Server verfügt über ein signiertes SSL-Zertifikat (generiert oder gekauft). Die Standardeinstellung ist „Falsch“.
- *retry-delay*. Die Verzögerung in Millisekunden vor der Wiederholung eines Downloads. Der Standardwert ist 2000 Millisekunden.

- *rollback*. Speichert einen detaillierten Transaktionsverlauf und ermöglicht somit ein Rollback. Die Standardeinstellung ist „Falsch".
- *run-transaction-test*. Führen Sie einen Probelauf aus, bevor Sie versuchen, Pakete zu entfernen. Die Standardeinstellung ist TRUE.
- *security-level*. Durchzusetzende Sicherheitsanforderungen. Mögliche Werte sind Signatur, Checksum und keine. Die Standardeinstellung ist Checksum.
- *service-retry-interval*. Der Standardwert ist 300 Sekunden.
- *sleep-interval.* Die Anzahl an Sekunden, bevor der nächste Zeitplan zur Dienstaktualisierung aktiviert wird. Der Standardwert ist 300 Sekunden.
- *sleep-threshold*. Der Standardwert ist 600 Sekunden.
- *software-inventory-enabled*. Bei „True" werden die Informationen zum Software-Inventar erfasst und an den Server gesandt. Die Standardeinstellung ist TRUE.
- *syslog-level*. Stellt den Protokollierumfang ein. Die Optionen sind aus, schwerwiegend, Fehler, Warnung, Info, Debug. Der Standardwert ist „Info".

Hinweis: Sie können diese Systemeinstellungen auch mithilfe von `rug set` von der Kommandozeile aus bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter rug (1) (Seite 612).

Wenn Sie den Wert von *bind-ip*, *remote-enabled* oder*remote-port* verändern, müssen Sie ZMD erneut starten, damit die Änderungen wirksam werden.

6.4 Deinstallieren des ZENworks-Agenten

ZENworks enthält ein Deinstallationsprogramm (zlm-uninstall), mit dem der ZENworks-Agent von einem Gerät entfernt werden kann. Wenn beim Entfernen des ZENworks-Agenten durch das Deinstallationsprogramm ein Problem auftritt, kann der Agent manuell deinstalliert werden. In den nachfolgenden Abschnitten finden Sie Anweisungen dazu, wie die Software mithilfe des Deinstallationsprogramms bzw. manuell entfernt werden kann.

Verwenden von zlm-uninstall zur Deinstallation des ZENworks-Agenten

1. Stellen Sie sicher, dass Sie die Registrierung des Geräts aufgehoben haben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Kapitel 13, „Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten", auf Seite 125.
2. Melden Sie sich beim verwalteten Gerät als `root` an.
3. Führen Sie den folgenden Befehl aus:

   ```
   /opt/novell/zenworks/bin/zlm-uninstall
   ```
4. Befolgen Sie die Anweisungen.

Manuelles Deinstallieren des ZENworks-Agenten

1. Mit diesem Befehl werden die ZENworks-Paketnamen aufgelistet:

   ```
   rpm -qa / grep novell-zenworks
   ```
2. Verwenden Sie mit folgendem Befehl jedes Paket einzeln:

   rpm -e / *paket/name*

   oder

Verwenden Sie folgendes Skript, um mehrere Pakete zu entfernen:

```
for i in `rpm -qa | grep novell-zenworks` ; do rpm -e $i ; done
```

Aufgrund der Paketabhängigkeiten muss dieses Skript möglicherweise mehrmals ausgeführt werden, um alle Pakete zu entfernen. Mithilfe des Befehls unter Schritt 1 können Sie sicherstellen, dass alle Pakete entfernt wurden.

3 Entfernen Sie folgende Verzeichnisse:

```
rm -rf /opt/novell/zenworks/
rm -rf /etc/opt/novell/zenworks/
rm -rf /var/opt/novell/zenworks/
```

Hinweis: Wenn Sie ZENworks Linux Management auf über SLES 10 und SLED 10 verwalteten Geräten deinstallieren, werden die zmd-Core-Pakete wie zmd, rug, zen-updater und zen-inventory nicht entfernt, da sie auch als Teil der Distribution installiert werden. Wenn Sie also den ZENworks-Agenten auf diesen Geräten deinstallieren, bleiben die Konfigurationsdateien wie `zmd.conf`, die mit diesen Paketen verknüpft sind, weiter bestehen.

Konfigurieren der Einstellungen für die Verwaltungszone

7

Die ZENworks-Verwaltungszone ist die oberste Ebene der ZENworks-Verwaltungshierarchie. Die Verwaltungszone bietet eine autonome Verwaltungseinheit mit ZENworks-Servern und verwalteten Geräten (Arbeitsstationen und Servern). Zur Geräteverwaltung wird die webbasierte Verwaltungskonsole ZENworks-Kontrollzentrum verwendet. Die ZENworks-Server und die verwalteten Geräte arbeiten bei der Anwendung der Verwaltungsaufgaben zusammen.

Über den Karteireiter „Konfiguration" im ZENworks-Kontrollzentrum können Sie Ihre Verwaltungszone konfigurieren.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

7.1 Konfigurieren von Systemvariablen

Die Seite „Systemvariablen" ermöglicht Ihnen die Definition von Variablen, die zur Ersetzung von Pfaden, Namen usw. verwendet werden können, wenn Sie Daten in verschiedene Felder im ZENworks-Kontrollzentrum eingeben. Die auf dieser Seite definierten Systemvariablen können für alle Objekte in der ZENworks-Verwaltungszone verwendet werden.

Systemvariablen können auf Geräte- bzw. Ordnerebene außer Kraft gesetzt werden. Wenn Sie jedoch dieselbe Systemvariable einem Gerät oder Ordner hinzufügen, ihr aber einen anderen Wert zuweisen, überschreibt der Wert der neuen Variable den Wert der vererbten Systemvariable. Eine Variable auf der Geräteebene setzt dieselbe Variable auf Ordnerebene außer Kraft, die wiederum dieselbe Variable auf Systemebene außer Kraft setzt.

Die folgenden Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- Abschnitt 7.1.1, „Erstellen von Systemvariablen“, auf Seite 72
- Abschnitt 7.1.2, „Systemvariablen in den ZENworks-Richtlinien verwenden: Ein Fallbeispiel:“, auf Seite 73

7.1.1 Erstellen von Systemvariablen

Um eine Variable auf Geräteebene zu erstellen:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.
2. Navigieren Sie zu dem gewünschten Gerät und klicken Sie es an, dann klicken Sie auf den Karteireiter *Einstellungen*.
3. Klicken Sie auf *Systemvariablen*, und dann auf *Einstellungen überschreiben*
4. Um eine Systemvariable hinzuzufügen, klicken Sie auf *Hinzufügen* und füllen Sie dann die Felder *Name* und *Wert* aus.

   Bei der Eingabe der Variablen in ein Objektfeld ist folgende Syntax zu beachten:

   `${ VAR_NAME}`
5. Klicken Sie auf *OK*.

   Weitere Hilfe erhalten Sie, wenn Sie auf das Symbol klicken

Wenn Sie eine Variable auf Ordnerebene bereitstellen möchten (über das ZENworks-Kontrollzentrum), aktivieren Sie den Karteireiter *Geräte*, klicken Sie auf den *Details*-Link neben dem gewünschten Ordner, aktivieren Sie den Karteireiter *Einstellungen* und klicken Sie dann auf *Systemvariablen*. Weitere Hilfe erhalten Sie, wenn Sie auf das Symbol klicken.

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.
2. Klicken Sie auf den *Details*-Link neben dem gewünschten Ordner, aktivieren Sie dann den Karteireiter *Einstellungen*, klicken Sie danach auf *Systemvariablen*und schließlich auf *Einstellungen überschreiben*.
3. Um eine Systemvariable hinzuzufügen, klicken Sie auf *Hinzufügen* und füllen Sie dann die Felder *Name* und *Wert* aus.

   Bei der Eingabe der Variablen in ein Objektfeld ist folgende Syntax zu beachten:

   `${ VAR_NAME}`
4. Klicken Sie auf *OK*.

   Weitere Hilfe erhalten Sie, wenn Sie auf das Symbol klicken

Um die Systemvariablen für Ihr ZENworks-System festzulegen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
2. Klicken Sie auf *Systemvariablen*.
3. Um eine Systemvariable hinzuzufügen, klicken Sie auf *Hinzufügen* und füllen Sie dann die Felder *Name* und *Wert* aus.

   Bei der Eingabe der Variablen in ein Objektfeld ist folgende Syntax zu beachten:

   `${ VAR_NAME}`
4. Klicken Sie auf *OK*.

7.1.2 Systemvariablen in den ZENworks-Richtlinien verwenden: Ein Fallbeispiel:

In diesem Szenario ist ein verwaltetes SLES 9- und SLES 10-Gerät vorhanden. Beide Geräte haben eine gemeinsame Datei, `deviceid`. Auf dem SLES 9 befindet sich die Datei unter `/etc/opt/novell/zenworks/zmd` und auf dem SLES 10 unter `/etc/zmd`. Angenommen, Sie möchten eine Kopie von `deviceid` für beide Geräte im Verzeichnis `/tmp` mithilfe der Fernausführungsrichtlinie ablegen: Anstatt zwei Fernausführungsrichtlinien, also jeweils eine auf dem verwalteten SLES 9-Gerät und eine auf dem verwalteten SLES 10-Gerät, zu erstellen, können Sie eine Richtlinie mithilfe von Systemvariablen erstellen.

Führen Sie die folgenden Aufgaben in der angegebenen Reihenfolge durch:

- „Erstellen einer Systemvariablen für das verwaltete SLES 9-Gerät“ auf Seite 73
- „Erstellen einer Systemvariablen für das verwaltete SLES 10-Gerät“ auf Seite 73
- „Erstellen der Fernausführungsrichtlinie und Zuweisung zum verwalteten Gerät.“ auf Seite 74

Erstellen einer Systemvariablen für das verwaltete SLES 9-Gerät

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.

2 Klicken Sie auf *Servers* (Server).

3 Klicken Sie in der Serverliste das verwaltete SLES 9-Gerät an und klicken Sie dann auf den Karteireiter *Einstellungen*.

4 Klicken Sie auf *Systemvariablen*, und dann auf *Einstellungen überschreiben*

5 Klicken Sie in der Kontrollleiste Systemvariablen auf *Hinzufügen* und tragen Sie dann die folgenden Informationen ein:

- **Name:** Ursprungspfad
- **Wert:** /etc/opt/novell/zenworks/zmd

6 Klicken Sie auf *OK*.

7 Klicken Sie auf *Übernehmen* und dann auf *OK*.

Erstellen einer Systemvariablen für das verwaltete SLES 10-Gerät

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.

2 Klicken Sie auf *Servers* (Server).

3 Klicken Sie in der Serverliste das verwaltete SLES 9-Gerät an und klicken Sie dann auf den Karteireiter *Einstellungen*.

4 Klicken Sie auf *Systemvariablen*, und dann auf *Einstellungen überschreiben*

5 Klicken Sie in der Kontrollleiste Systemvariablen auf *Hinzufügen* und tragen Sie dann die folgenden Informationen ein:

- **Name:** Ursprungspfad
- **Wert:** /etc/zmd

6 Klicken Sie auf *OK*.

7 Klicken Sie auf *Übernehmen* und dann auf *OK*.

Erstellen der Fernausführungsrichtlinie und Zuweisung zum verwalteten Gerät.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.

2 Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite „Neue Richtlinie erstellen“ anzuzeigen.

3 Klicken Sie in der Liste *Richtlinientyp* auf *Fernausführungs-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienname“ anzuzeigen.

4 Füllen Sie die Felder „Richtlinienname“, „Ordner“ und „Beschreibung“ aus. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Schritt 4 auf Seite 171 in Abschnitt 16.6, „Fernausführungs-Richtlinie“, auf Seite 171.

5 Klicken Sie auf *Weiter*.

6 Konfigurieren Sie auf der Seite „Fernausführungsrichtlinie“ folgende Einstellungen:

- **Ausführbarer Typ:** Wählen Sie *Binär* aus.
- **Max. Wartezeit:** Wählen Sie *Warten, bis das Programm die Ausführung beendet hat* aus.
- **Name der ausführbaren Datei:** `/bin/cp`.
- **Parameter für ausführbare Datei:** `${ source_path} /deviceid /tmp`.

7 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

8 Überprüfen Sie die Informationen.

9 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzuweisung“ anzuzeigen und weisen Sie dann den Geräten SLES 9 und SLES 10 die Richtlinie zu.

10 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzeitplan“ anzuzeigen, wählen Sie dann den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll.

11 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtliniengruppen“ auf *Weiter*. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Schritt 12 in Abschnitt 16.6, „Fernausführungs-Richtlinie“, auf Seite 171.

12 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

13 Klicken Sie auf *Fertig stellen*.

Nachdem die Richtlinie den verwalteten Geräten zugewiesen wurde, wird eine Kopie von `deviceid` im Verzeichnis `/tmp` erstellt.

7.2 Konfigurieren des Zeitplans für Geräteaktualisierung

Auf der Seite „Zeitplan für Geräteaktualisierung“ wird bestimmt, wie oft die Geräte mit einem ZENworks-Server Verbindung aufnehmen, um Richtlinien, Einstellungen und Inventarabsuchen zu aktualisieren. Standardmäßig wird alle zwei Stunden eine Aktualisierung durchgeführt.

Diese Einstellungen gelten für alle Geräte in der ZENworks-Verwaltungszone, sofern sie nicht für einen Geräteordner oder ein einzelnes Gerät geändert werden. Um die Aktualisierungszeitpläne für ein einzelnes Gerät zu ändern, klicken Sie auf den Karteireiter *Geräte*, suchen Sie den Namen des Geräts und klicken Sie darauf, klicken Sie auf den Karteireiter *Einstellungen*, anschließend auf *Zeitplan für Geräteaktualisierung* und dann auf *Einstellungen überschreiben*. Weitere Hilfe erhalten Sie, wenn Sie auf das Symbol ? klicken.

Das Aktualisierungsintervall wird erst zurückgesetzt, nachdem die Geräteaktualisierung abgeschlossen ist. Angenommen, Sie legen ein Aktualisierungsintervall von beispielsweise 2 Stunden fest. Die erste Aktualisierung des Geräts erfolgt um 18:00 Uhr und dauert 13 Sekunden. Die zweite Aktualisierung erfolgt um 20:00:13 Uhr (2 Stunden, nachdem die Aktualisierung abgeschlossen war, nämlich um 18:00:13 Uhr) Falls die zweite Aktualisierung 15 Sekunden dauert, erfolgt die dritte Aktualisierung um 22:00:28 Uhr.

Um den Zeitplan für Geräteaktualisierung auf allen Geräten innerhalb Ihres ZENworks-Systems zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
2. Klicken Sie auf *Zeitplan für Geräteaktualisierung*.
3. Geben Sie die *Tage*, *Stunden* und *Minuten* zwischen den Geräteaktualisierungen in Ihrem ZENworks-System an.
4. Klicken Sie auf *OK*.

7.3 Konfigurieren der Einstellungen des Geräteinventars

Die Seite „Geräteinventar“ legt die Einstellungen für das Inventar-Roll-up fest.

Konfigurieren Sie auf dieser Seite folgende Einstellungen, um ein Roll-up der Informationen zum Hardware-Inventar aus einer ZENworks 7 Linux-Verwaltungsdatenbank auf einen Serververwaltungs- oder Desktopverwaltungs-Inventarserver der Version ZENworks 7 oder höher durchzuführen.

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
2. Klicken Sie auf *Geräteinventar*.
3. Konfigurieren Sie die gewünschten Einstellungen:
    - **DNS-Name oder IP-Adresse des Zielservers:** Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse des ZENworks 7 Serververwaltungs- oder Desktopverwaltungs-Inventarservers ein, zu dem Sie ein Roll-up der Hardware-Inventardaten durchführen möchten.
    - **Zeitintervall zwischen Roll-ups (in Stunden):** Geben Sie das Zeitintervall zwischen zwei Roll-ups an.
4. Klicken Sie auf *OK*.

7.4 Konfigurieren der lokalen Geräteprotokollierung

Die Seite „Lokale Geräteprotokollierung“ ermöglicht Ihnen die Konfiguration der Protokollierung von Nachrichten an das lokale Laufwerk eines verwalteten Geräts.

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
2. Klicken Sie auf *Lokale Geräteprotokollierung*.

3 Füllen Sie die Felder aus, um die Einstellungen der lokalen Datei anzugeben. Der Pfad der Dateien variiert standardmäßig je nach Gerätetyp. Bei Geräten mit SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10) und SUSE Linux Enterprise Desktop (SLED 10) lautet der Pfad `/var/log`. Bei allen anderen Geräten lautet der Pfad `/var/opt/novell/log/zenworks`.

- **Protokollieren Sie die Nachricht in einer lokalen Datei nach Schweregrad:** Geben Sie Filterkriterien auf der Grundlage ihres Schweregrads an.
  - **Fehler:** Speichert Nachrichten mit Schweregrad „Fehler“.
  - **Warnung und darüber:** Speichert Nachrichten mit Schweregrad „Fehler“.
  - **Information und darüber:** Speichert Meldungen mit Schweregrad „Information“, „Warnung“ und „Fehler“.
  - **Debug und darüber:** Speichert Meldungen mit Schweregrad „Debug“, „Information“, „Warnung“ und „Fehler“.
- **Dateigröße beschränken auf:** Geben Sie die maximale Größe der Datei an, in der die Nachrichten abgelegt werden sollen. Die Nachrichtendatei wird nach Erreichen der angegebenen Größe gesichert. Die Standardeinstellung ist 10 MB.
- **Anzahl Sicherungsdateien:** Geben Sie die Anzahl an Sicherungsdateien an, die erstellt werden sollen. Die Höchstzahl an Sicherungsdateien beträgt 99. Die Standardeinstellung ist 1.

4 Füllen Sie die Felder zur Ablage von Nachrichten in der Protokolldatei des Gerätesystems aus. Der Pfad zur Systemprotokolldatei lautet `/var/log/messages`.

- **Meldung an lokales Systemprotokoll senden bei Schweregrad:** Geben Sie Filterkriterien auf der Grundlage ihres Schweregrads an.
  - **Fehler:** Speichert Nachrichten mit Schweregrad „Fehler“.
  - **Warnung und darüber:** Speichert Nachrichten mit Schweregrad „Fehler“.
  - **Information und darüber:** Speichert Meldungen mit Schweregrad „Information“, „Warnung“ und „Fehler“.

5 Klicken Sie auf *OK*.

Diese Einstellungen gelten für alle Geräte in der ZENworks-Verwaltungszone, sofern sie nicht für einen Geräteordner oder ein einzelnes Gerät geändert werden. Um die Aktualisierungszeitpläne für ein einzelnes Gerät zu ändern, klicken Sie auf den Karteireiter *Geräte*, suchen Sie den Namen des Geräts und klicken Sie darauf, klicken Sie auf den Karteireiter *Einstellungen* und anschließend auf *Zeitplan für Geräteaktualisierung* und dann auf *Einstellungen überschreiben*. Weitere Hilfe erhalten Sie, wenn Sie auf das Symbol ? klicken

7.5 Preboot Services werden konfiguriert

Auf der Seite „Preboot Services“ können Sie die folgenden Standardeinstellungen für die ZENworks-Verwaltungszone für Geräte konfigurieren, die Preboot Services verwenden:

- Optionen des Preboot-Menüs
- Sicherheit für Image-Speicherung
- Nicht registrierte Gerätenetzwerkeinstellungen
- Preboot-Arbeitszuweisung für nicht registriertes Gerät
- Server-Verweisliste

- Intel Active Management Technology (AMT)

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 29.4, „Konfigurieren der Preboot Service-Standardeinstellungen“, auf Seite 390.

7.6 Konfigurieren der Fernverwaltung

Auf der Seite „Fernverwaltungseinstellungen“ können Sie die Fernverwaltungseinstellungen für die Verwaltungszone konfigurieren. Dies umfasst Aktivierungs- und Deaktivierungsoptionen für Fernverwaltungsaktionen sowie Konfigurationen für benutzerdefinierte Anschlüsse.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 36.1.1, „Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Zonenebene“, auf Seite 521

7.7 Konfigurieren der zentralen Verwaltung von Meldungen

Auf der Seite „Zentrale Protokollierung von Meldungen“ können Sie folgende Einstellungen für die Protokollierung von Meldungen auf dem Primärserver vornehmen:

- Zentralserver
- Zentrales Dateiprotokoll
- Email-Benachrichtigung
- SNMP-Traps

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 40.1.2, „Konfigurieren der Einstellungen für das zentrale Protokoll“, auf Seite 550.

7.8 Konfigurieren des Zeitplans für die Inhaltsreproduktion

Auf der Seite „Zeitplan für die Inhaltsreproduktion“ können Sie angeben, wie oft Bundles vom primären ZENworks-Server auf alle sekundären ZENworks-Server in der Verwaltungszone reproduziert werden. Während der Reproduktion eines Bundle werden nur neue Pakete und Aktualisierungen vorhandener Pakete übertragen.

Detaillierte Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 24.2, „Konfigurieren eines Zeitplans für die Inhaltsreproduktion“, auf Seite 310.

7.9 Anzeigen von Standardzielplattformen und Konfigurieren von benutzerdefinierten Zielplattformen

Auf der Seite „Zielplattformen“ werden die Server und Arbeitstationsplattformen aufgeführt, die ZENworks Linux Management als verwaltete Geräte unterstützt. Sie können auch zusätzliche benutzerdefinierte Plattformen definieren, indem Sie der Liste „Benutzerdefinierte Zielplattformen“ einen Eintrag hinzufügen.

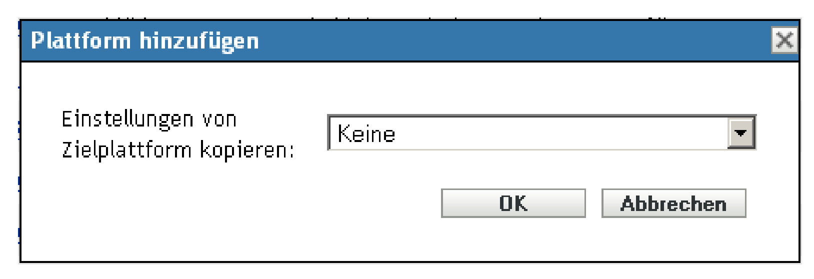
1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Klicken Sie auf *Plattformen*.

3 (Optional) Um Details zu einer Standardzielplattform anzuzeigen, klicken Sie auf den Namen der Plattform.

4 (Optional) Um eine benutzerdefinierte Zielplattform hinzuzufügen, klicken Sie unter „Benutzerdefinierte Zielplattformen" auf „Hinzufügen", um das Dialogfeld „Plattform hinzufügen" anzuzeigen.

Abbildung 7-1 *Dialogfeld „Plattform hinzufügen".*



Wenn Sie benutzerdefinierte Verteilungen haben, die Ihr Unternehmen basierend auf einer der unterstützten Plattformen erstellt hat, können diese benutzerdefinierten Verteilungen von ZENworks Linux Management erkannt werden, indem sie als benutzerdefinierte Zielplattform hinzugefügt werden.

5 Wählen Sie eine vorhandene Zielplattform aus, deren Einstellungen Sie kopieren und bearbeiten möchten und klicken Sie dann auf *OK*.

Die einfachste Methode für die Erstellung einer benutzerdefinierten Zielplattform besteht darin, die Einstellungen einer Standardplattform, die Ihrem benutzerdefinierten Ziel ähneln, zu kopieren und die entsprechenden Einstellungen anschließend zu bearbeiten.

6 Füllen Sie die Felder aus:

- **Name:** Geben Sie den Namen der Plattform an, der im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden soll.
- **Hersteller:** Geben Sie den Namen des Herstellers der Verteilung an.
- **Product Name:** Geben Sie den Produktnamen der Verteilung an.
- **Version:** Geben Sie die Versionsnummer an.
- **Paket-Manager:** Geben Sie den Paket-Manager für die Plattform an.
- **Architektur:** Geben Sie die Architektur an.
- **Gerätetyp:** Geben Sie an, ob es sich beim Gerätetyp für die Plattform um einen Arbeitsplatzrechner oder einen Server handelt.
- **BS-Erkennungszeichenkette:** Ändern Sie die XML-Zeichenketten in dem Feld, um auf die Datei auf dem Gerät zu verweisen, die die Versionsinformationen und die Zeichenkette enthält, mit der das System übereinstimmen muss, um die Plattform eines Geräts zu ermitteln.
- **Diese Plattform aktivieren:** Wählen Sie diese Option aus, um diese Plattform zu aktivieren, sodass sie in Menüs und anderen Bereichen im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt wird.

7 Klicken Sie auf *OK*.

7.10 Konfigurieren der Einstellungen für den ZENworks-Verwaltungsdaemon (ZMD)

Auf der Seite „Einstellungen für den ZENworks-Verwaltungsdaemon“ können sie die Einstellungen für den ZENworks-Verwaltungsdaemon (ZMD) Ihrer ZENworks-Verwaltungszone konfigurieren. Diese Einstellungen gelten für alle Geräte in der ZENworks-Verwaltungszone, sofern sie nicht für einen Geräteordner oder ein einzelnes Gerät geändert werden. Sämtliche Änderungen an den Einstellungen auf dieser Seite werden beim Aktualisieren auf Geräte angewendet.

Der zmd-Daemon führt Software Management-Funktionen auf dem verwalteten ZENworks-Gerät aus, einschließlich der Aktualisierung, Installation und Entfernung von Software und der Ausführung grundlegender Suchabfragen der Management-Datenbank des Gerätepakets. Diese Management-Aufgaben werden normalerweise über das ZENworks-Kontrollzentrum oder über das rug-Dienstprogramm initialisiert, was bedeutet, dass Sie nicht direkt mit zmd interagieren müssen.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren können, können auch mithilfe des rug-Dienstprogramms festgelegt werden. Informationen zu den Einstellungen und entsprechenden Werten erhalten Sie unter rug (1) (Seite 612).

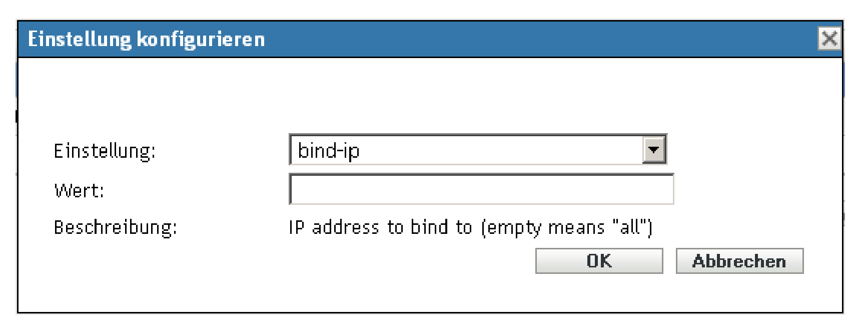
Um eine ZMD-Einstellung zu konfigurieren, gehen Sie wie folgt vor:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Klicken Sie auf *ZMD-Einstellungen*.

3 Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Konfigurieren der Einstellung“ zu öffnen.

Abbildung 7-2 *Dialogfeld „Konfigurieren der Einstellung“:*



4 Füllen Sie die Felder aus:

- **Einstellung:** Wählen Sie einen Wert in der Dropdown-Liste „Einstellung“ aus.

  Die Dropdown-Liste enthält alle in ZENworks Linux Management verfügbaren Einstellungen. Wenn auf einem Gerät nicht alle Module installiert sind, verwendet der zmd-Daemon keine Einstellungen, die der Steuerung des jeweiligen Moduls dienen. Wenn Sie beispielsweise das Modul für die Fernsteuerung auf einem Gerät nicht installieren, werden sämtliche Einstellungen zur Konfiguration dieses Moduls ignoriert.

- **Wert:** Wenn für die ausgewählte Einstellung spezifische Werte erforderlich sind, wählen Sie den gewünschten Wert in der Dropdown-Liste aus. Wenn für die ausgewählte Einstellung keine spezifischen Werte erforderlich sind, geben Sie den Wert im Feld „Wert“ ein.

  Wenn nach dem Klicken auf *OK* neben dem Feld „Wert“ angezeigt wird, ist die von Ihnen eingegebene Einstellung entweder zu hoch/zu niedrig oder unzulässig.

- **Beschreibung:** Zeigt die Beschreibung der ausgewählten Einstellung an.

Die zmd-Einstellungen können auf der Geräte- oder Ordnerebene außer Kraft gesetzt (überschrieben) werden. Wenn Sie einem Gerät oder Ordner dieselbe zmd-Einstellung hinzufügen, jedoch einen anderen Wert dafür vergeben, wird der Wert der übernommenen zmd-Einstellung durch den neuen Wert der Einstellung außer Kraft gesetzt. Eine Einstellung auf Geräteebene setzt dieselbe Einstellung auf Ordnerebene außer Kraft, die wiederum dieselbe Einstellung auf Systemebene außer Kraft setzt.

Wenn Sie eine Einstellung auf Gerätebene angeben möchten (über das ZENworks-Kontrollzentrum), aktivieren Sie den Karteireiter *Geräte*, navigieren Sie zu und klicken Sie auf das gewünschte Gerät, aktivieren Sie den Karteireiter *Einstellungen*, klicken Sie auf *ZMD-Einstellungen* und dann auf *Einstellungen überschreiben*. Weitere Hilfe erhalten Sie, wenn Sie auf das Hilfe-Symbol klicken.

Wenn Sie eine Einstellung auf Ordnerebene angeben möchten (über das ZENworks-Kontrollzentrum), aktivieren Sie den Karteireiter *Geräte*, klicken Sie neben dem gewünschten Ordner auf den Link *(Details)*, aktivieren Sie den Karteireiter *Einstellungen*, klicken Sie auf *ZMD-Einstellungen* und dann auf *Einstellungen überschreiben*. Weitere Hilfe erhalten Sie, wenn Sie auf das Hilfe-Symbol klicken.

Wenn Sie dieselbe Einstellung zwei Mal hinzufügen, wird die erste Instanz der Einstellung entfernt und die neue Einstellung wird bei seiner Aktualisierung auf das Gerät angewendet.

7.11 Integrieren von Novell Customer Center in ZENworks Linux Management

Novell Customer Center ist ein Online-Tool, das für eine einfache Verwaltung Ihrer geschäftlichen und technischen Interaktionen mit Novell sorgt. Von einem Standort aus sind folgende Aktionen möglich:

- Überprüfen des Status von unterstützten Novell-Produkten, -Abonnements und -Services
- Beziehen von Support
- Abrufen von Linux-Updates und -Patches

Weitere Informationen über Novell Customer Center finden Sie in der Novell Customer Center-Dokumentation (http://www.novell.com/documentation/ncc/index.html).

ZENworks Linux Management hilft Ihnen, alle über SLES 10 und SLED 10 verwalteten Geräte gleichzeitig im Novell Customer Center zu registrieren. Durch die Integration von Novell Customer Center in den ZENworks Linux Management-Server erübrigt sich die individuelle Registrierung jedes verwalteten Geräts beim Novell Customer Center.

So integrieren Sie den ZENworks Linux Management Server im Novell Customer Center:

1. Installieren Sie ZENworks Linux Management Agent auf allen verwalteten Geräten. Weitere Informationen finden Sie unter Einrichten von verwalteten Geräten im *Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Installationshandbuch*.

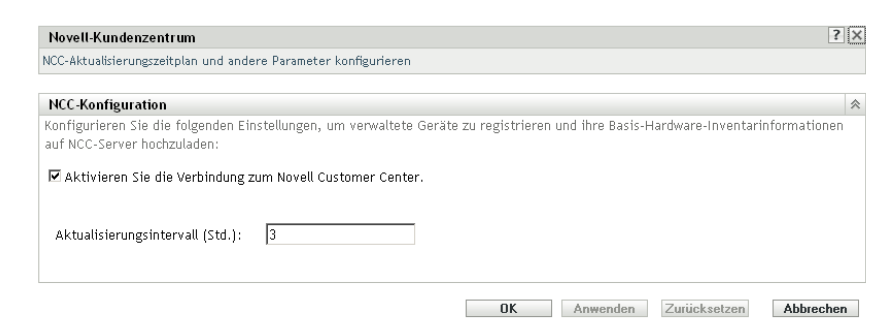
2 Registrieren Sie den ZENworks Linux Management Server beim Novell Customer Center.

- **Auf SLES 10:** Führen Sie `zlm-ncc-reg` *`<IP_Adresse_des ZENworks_Linux_Management_Servers> <E-Mail_Id_des_Novell_Customer_Center_Accounts> <Lizenzschlüssel_für_ZENworks_Linux_Management_oder_Produkt_das_zu_ZENworks Linux Management_berechtigt>`* aus.
- **Auf anderen Servern:** Führen Sie das Kommando `zlm-ncc-reg` aus.

Der ZENworks Linux Management-Server fungiert als ein Satellitenserver und registriert alle verwalteten Geräte beim Novell Customer Center.

3 Melden Sie sich beim ZENworks-Kontrollzentrum an und klicken Sie auf den Karteireiter *Konfiguration*.

4 Klicken Sie in den *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Novell Customer Center*, um die Seite „Novell Customer Center“ anzuzeigen.



5 Konfigurieren Sie die folgenden Einstellungen, um die verwalteten Geräte zu registrieren und ihre grundlegenden Hardware-Bestandsdaten auf das Novell Customer Center hochzuladen:

- Wählen Sie *Verknüpfung mit Novell Customer Center aktivieren*.

  Dies ermöglicht es dem Server, in regelmäßigen Abständen Informationen zu sich selbst und seinen verwalteten Geräten an das Novell Customer Center zu übertragen.
- Geben Sie für *Aktualisierungsintervall (Stunden)* an, wie häufig der Server Informationen an das Novell Customer Center senden muss. Standardmäßig beträgt das Intervall drei Stunden.

6 Klicken Sie auf *Übernehmen* und dann auf *OK*.

Hinweis: Um die vom ZENworks Linux Management-Satellitenserver hochgeladenen Informationen zu sehen, stellen Sie sicher, dass das Novell Customer Center-Konto angelegt wurde, bevor der ZENworks Linux Management Server beim Novell Customer Center registriert wird.

7.12 Konfigurieren der ZENworks Server-Einstellungen

Mithilfe der ZENworks Server-Einstellungen werden Ereignisse gesteuert, die vom verwalteten Gerät sowie vom ZENworks-Server ausgelöst werden. Diese Einstellungen werden standardmäßig konfiguriert. Die folgenden Voreinstellungen stehen für den ZENworks Linux Management-Server zur Verfügung:

- **allow-rebuild:** Aktiviert oder deaktiviert die Neuaufbau-Aktion des verwalteten Geräts während der Geräteregistrierung. Der Standardwert ist „False“.
- **compute-package-device-updates:** Aktiviert oder deaktiviert Warteschlangenaktionen sowohl für Paketaktualisierungen als auch für Geräteaktualisierungen, die am ZENworks-Server ausgelöst wurden. Der Standardwert ist „True“.
- **show-updates-icon:** Aktiviert oder deaktiviert das Aktualisierungssymbol für Geräte, die auf dem Karteireiter *Geräte* angezeigt werden. Der Standardwert ist „True“.
- **store-file-deps:** Aktiviert oder deaktiviert das Filtern der Abhängigkeitsmetadaten von RPM-Paketen. Der Standardwert ist „True“.

Sie können nur den Wert der Einstellungen bearbeiten.

So bearbeiten Sie die ZENworks Server-Einstellungen:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
2. Klicken Sie auf *ZLM Server-Einstellungen*.

   Die Seite „ZENworks Server-Einstellungen“ zeigt die Einstellungen, die für den Server konfiguriert sind.
3. Klicken Sie auf *Einstellungen bearbeiten*, um das Dialogfeld „Servereinstellungen konfigurieren“ anzuzeigen.
4. Konfigurieren Sie folgende Einstellungen:
   - Wählen Sie aus der Dropdown-Liste *Einstellung* die Einstellung, deren Wert Sie konfigurieren möchten.
   - Wählen Sie aus der Dropdown-Liste *Wert* den gewünschten Wert für die ausgewählte Einstellung.
5. Klicken Sie auf *OK*.

Hinweis: Die Schaltflächen *Anwenden* und *Zurücksetzen* stehen für die Seite „ZENworks Server-Einstellungen“ nicht zur Verfügung.

7.13 Die Einstellung „StoreFileDeps“

StoreFileDeps ist eine Einstellung auf dem ZENworks Linux Management-Server. Diese Einstellung verifiziert die Listen „Erfordert“ und „Bietet“ der RPM-Pakete auf dem Server abhängig vom Wert, der für die Einstellung festgelegt wurde. Sie können den Wert dieser Einstellung auf „True“ oder „False“ setzen.

Wenn der Wert „False“ lautet, verifiziert der ZENworks Linux Management-Server die Liste „Erfordert“ und die Liste „Bietet“, während ein Paket zu einem Repository hinzugefügt wird. Der Server entfernt aus der Liste „Bietet“ diejenigen Abhängigkeiten, die von keinen anderen Paketen in

Gebrauch sind. Er fügt auch diejenigen Abhängigkeiten zur Liste „Bietet“ hinzu, die sich in der Liste „Erfordert“ jedes anderen RPM-Pakets im Repository befindet. Standardmäßig entfernt der Server auch alle Dokumente, man-Seiten usw. aus der Liste „Bietet“, um die Größe der Metadaten-Dateien zu verringern, die vom Server zum Client verschoben werden. Jedoch kann das Kürzen von Abhängigkeiten Probleme verursachen, während sie auf der Clientseite gelöst werden. Bevor Sie also den Einstellungswert auf „False“ setzen, sollten Sie alle Pakete von verschiedenen Distributionen, die auf den Agenten installiert sind, in einen Katalog auf dem ZENworks Linux Management-Server importieren. Erst anschließend sollten Sie ein Bundle erstellen oder Aktualisierungen spiegeln. Durch das Importieren des Pakets wird sichergestellt, dass zugehörige Pakete im Repository verfügbar sind und die erforderlichen Abhängigkeiten beim Erstellen von Bundles nicht herausgefiltert werden.

Wenn der Wert der Einstellung „True“ lautet, wird die Abhängigkeitenliste beim Erstellen von Bundles unverändert bei den RPM-Metadaten belassen. Damit wird sichergestellt, dass der Server nicht unnötigerweise Abhängigkeiten hinzufügt oder entfernt. Außerdem wird dafür gesorgt, dass die Abhängigkeitsauflösung auf der Clientseite nicht fehlschlägt, wenn die abhängigen Pakete auf der Medieninstallationsquelle verfügbar sind, die als ein Service zum ZENworks Management-Daemon hinzugefügt wird. Jedoch vergrößern sich damit die Metadaten, die zum Client verschoben werden.

ZENworks-Administratorkonten

8

Bei der Installation wird ein Standard-Administratorkonto erstellt. Dieses Konto erteilt Rechte zur Verwaltung Ihres gesamten Novell® ZENworks®-Systems.

Sie können zusätzliche Administratorkonten erstellen, die den vollen Zugriff auf Ihr ZENworks-System ermöglichen. Sie können auch Konten erstellen, die die Verwaltungsrechte auf bestimmte Geräteordner, Richtlinienordner, Bundle-Ordner und Berichtsordner beschränken.

Sie können das ZENworks-Kontrollzentrum oder das Kommandozeilenprogramm ZLMAN verwenden, um Administratorkonten anzulegen und zu modifizieren. Die folgenden Vorgehensweisen erklären, wie diese Aufgaben mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums ausgeführt werden. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, sehen Sie im Abschnitt „Administratorbefehle“ unter zlman (1) (Seite 586) nach.

Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen zur Erstellung von Administratorkonten und Verwaltung von Administratorrechten:

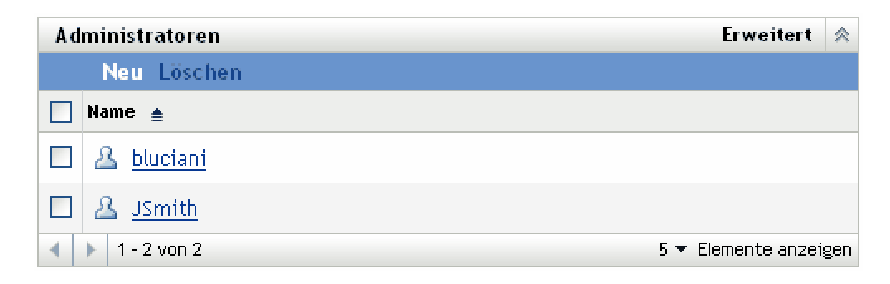
8.1 Erstellen eines Administratorkontos

1 Melden Sie sich über ein Administratorkonto, mit dem weitere Administratorkonten erstellt werden können, beim ZENworks-Kontrollzentrum an.

   Das Standardkonto, „Administrator“, ermöglicht das Erstellen zusätzlicher Konten.

2 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

   Im Bereich „Administratoren“ der Seite „Konfiguration“ werden die aktuellen Konten aufgeführt.



3 Klicken Sie in der Liste *Administratoren* auf *Neu*, um das Dialogfeld „Neuen Administrator hinzufügen“ zu öffnen.

4 Geben Sie einen Benutzernamen und ein Passwort für das Konto an und klicken Sie dann auf *OK*, um das Konto der Liste *Administratoren* hinzuzufügen.

   Der Administrator kann das Passwort bei der ersten Anmeldung ändern, indem er das Schlüsselsymbol neben der Verknüpfung *Abmelden* in der oberen rechten Ecke des ZENworks-Kontrollzentrums anklickt.

Ein neu erstelltes Administratorkonto erhält Anzeigerechte für alle Objekte in der Verwaltungszone. Um zusätzliche Rechte zu erteilen oder um die Rechte des Administrators auf bestimmte Ordner zu beschränken, müssen Sie die Rechte ändern.

5 Ziehen Sie hinsichtlich der Änderung der Rechte des Administrators den nachfolgenden Abschnitt, Bearbeiten von Kontorechten, zurate.

8.2 Bearbeiten von Kontorechten

Standardmäßig werden neu erstellten Konten Anzeigenrechte für alle Objekte in der Verwaltungszone erteilt. Sie können die Rechte eines Administrators so ändern, dass der Administrator zu folgenden Vorgängen berechtigt ist:

- Er kann die Konfigurationseinstellungen der Verwaltungszone ändern.
- Er kann weitere Administratorkonten erstellen oder bearbeiten.
- Er kann alle Objekte in der Verwaltungszone bzw. nur in einem bestimmten Ordner erstellen, bearbeiten und löschen.
- Er kann alle Objekte in der Verwaltungszone bzw. nur in einem bestimmten Ordner bearbeiten.

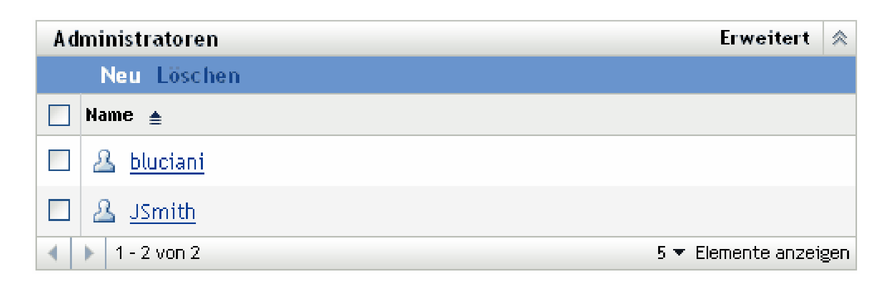
So bearbeiten Sie die Rechte eines Administrators:

1 Melden Sie sich über ein Administratorkonto, mit dem weitere Administratorkonten erstellt und bearbeitet werden können, beim ZENworks-Kontrollzentrum an.

   Das Standardkonto, „Administrator“, ermöglicht das Erstellen und Bearbeiten zusätzlicher Konten.

2 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

   Im Bereich „Administratoren“ der Seite „Konfiguration“ werden die aktuellen Konten aufgeführt.



3 Klicken Sie auf das Konto, das Sie ändern möchten.

4 Legen Sie die Optionen unter „Allgemein“ nach Bedarf fest:

   - **Kann andere Administratoren erstellen und verwalten:** Mit dieser Option erhält der Administrator das Recht, zusätzliche Administratorkonten zu erstellen bzw. die Einstellungen für bestehende Administratorkonten zu ändern.
   - **Kann die Zoneneinstellungen ändern:** Wählen Sie diese Option, um es dem Administrator zu ermöglichen, die auf der Seite „Konfiguration“ verfügbaren Einstellungen hinsichtlich Verwaltungszone, Registrierungsschlüsseln, Registrierungsregeln und Lizenzierungsinformationen zu ändern.

5 Legen Sie die bundle-, geräte-, richtlinien- und berichtsbezogenen Rechte nach Bedarf fest.

In den Abschnitten mit dem Titel „Zugewiesene Rechte“ können Sie die Rechte des Administrators für die Verwaltung von Bundles, Geräten, Richtlinien und Berichten steuern. Sie können einem Administrator alle Rechte (Erstellen, Löschen, Bearbeiten), nur Bearbeitungsrechte oder nur Anzeigerechte zuweisen.

Die Zuordnung von Rechten erfolgt auf der Ordnerebene. Die Stammordner sind `/Bundles`, `/Devices`, `/Policies` und `/Reports`. Die einem Stammordner zugewiesenen Rechte gelten in allen Unterordnern (z. B. `/Bundles/Workstations`), sofern sie nicht ausdrücklich auf der Unterordnerebene außer Kraft gesetzt wurden.

Beispiel: Wenn der Administrator in der Lage sein soll, Bundles anzuzeigen, die sich im Ordner `/Bundles` befinden, und Bundles im Ordner `/Bundles/Workstations` zu erstellen, zu löschen und zu bearbeiten, weisen Sie dem Administrator Anzeigerechte für den Ordner `/Bundles` und alle Rechte für den Ordner `/Bundles/Workstations` zu.

Folgende Optionen stehen für das Hinzufügen von Ordnern und dem Bearbeiten der Administratorrechte für Ordner zur Verfügung:

- **Hinzufügen:** Standardmäßig werden in den Abschnitten für die zugewiesenen Rechte nur die Stammordner (`/Bundles`, `/Devices`, `/Policies` und `/Reports`) angezeigt. Um Rechte für einen nicht aufgeführten Ordner zuzuweisen, müssen Sie den betreffenden Ordner in die Liste aufnehmen. Klicken Sie hierzu auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Rechte zum Ordner hinzufügen“ anzuzeigen. Klicken Sie im Feld „Ordner“ auf die Schaltfläche , um zu dem betreffenden Ordner zu navigieren und ihn auszuwählen. Nachdem Sie den Ordner ausgewählt haben, wählen Sie die gewünschte Rechtezuweisung aus („Alle“, „Bearbeiten“ oder „Anzeigen“) und klicken Sie dann auf *OK*.
- **Bearbeiten:** Um die Rechte des Administrators für einen Ordner zu ändern, der bereits in der Liste aufgeführt wird (z. B. den Ordner `/Bundles`), wählen Sie den Ordner durch Aktivieren des Kontrollkästchens vor dem Ordnernamen aus und klicken Sie auf *Bearbeiten*. Wählen Sie die Rechtezuweisung aus („Alle“, „Bearbeiten“ oder „Anzeigen“) und klicken Sie dann auf *OK*.
- **Löschen:** Wenn Sie einen Ordner aus der Liste entfernen möchten, wählen Sie den Ordner aus, indem Sie das Kontrollkästchen vor seinem Namen aktivieren, und klicken Sie dann auf *Löschen*. Hiermit werden die dem Administrator direkt zugewiesenen Rechte für den Ordner gelöscht. Der Administrator erbt weiterhin die Rechte, die dem übergeordneten Ordner des Ordners zugewiesen wurden. Angenommen, der Administrator verfügt für den Ordner `/Bundles` über Anzeigerechte und für den Ordner `/Bundles/Workstations` über alle Rechte. Der Ordner `/Bundles/Workstations` kann aus der Liste gelöscht werden. Anstelle der Rechte für den Ordner `/Bundles/Workstations` verfügt der Administrator nun über die vom Ordner `/Bundles` vererbten Rechte. In diesem Beispiel weist der Administrator also nicht mehr alle Rechte für den Ordner `/Bundles/Workstation`, sondern nur noch Anzeigerechte auf.

  Die Stammordner (`/Bundles`, `/Devices`, `/Policies` und `/Reports`) können nicht gelöscht werden.

6 Wenn Sie die Rechte bearbeitet haben, klicken Sie auf *Anwenden*, um die Änderungen zu übernehmen.

ZENworks-Datenbankwartung

9

Unter normalen Bedingungen sind die Daten im Objektspeicher und im Datenspeicher von Novell® ZENworks® stets konsistent. Es kann jedoch aufgrund von Beschädigungen der Datenbank, Hardware-Ausfällen oder auch Naturkatastrophen zu Inkonsistenzen kommen. Daher empfehlen wir, den Objektspeicher und Datenspeicher regelmäßig zu sichern und wiederherzustellen.

In ZENworks Linux Management sind Tools zur Sicherung und Wiederherstellung des ZENworks-Objektspeichers und des PostgreSQL-Datenspeichers vorhanden. Wenn Sie für den Datenspeicher Oracle verwenden, empfehlen wir Ihnen, ein Tool wie RMAN zu verwenden. Grundlegende Anweisungen zur Verwendung von RMAN finden Sie in diesem Abschnitt.

Wichtig: Für die Wiederherstellung eines ZENworks Linux Management-Systems nach dem Ausfall eines ZENworks-Primärservers benötigen Sie Sicherungen der Konfigurationsdateien des Objektspeichers, des Datenspeichers, des Paket-Repository und des Dienstprogramms zlmmirror. Weitere Informationen finden Sie unter „Disaster Recovery“ (Wiederherstellung im Notfall) im *Novell ZENworks 7.2 Linux Management – Handbuch zur Fehlersuche*.

In den nachfolgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Wartungsaufgaben, die Sie durchführen können.

9.1 Warten des ZENworks-Objektspeichers

Der ZENworks-Objektspeicher ist Novell eDirectory™ 8.7.3. In folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zum Sichern und Wiederherstellen des Objektspeichers:

9.1.1 Sichern des ZENworks-Objektspeichers

Zum Sichern des Objektspeichers verwenden Sie die Datei `zlm/ndsbackup.sh` aus dem Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/sbin`.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie als „root“ beim ZENworks-Server angemeldet sind.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

   ```
   # zlm/ndsbackup.sh -U admin.system
   ```

3. Geben Sie das Passwort für die Authentifizierung beim Objektspeicher ein.

Hierbei handelt es sich um das Passwort für das ZENworks-Administratorkonto.

Das Sicherungsprogramm erstellt ein Verzeichnis in `/var/opt/novell/zenworks/backup/nds/`*`monat-jjjj/jjjj-mm-tt`*. Der Verzeichnisname ist das Datum, an dem die Sicherung erstellt wird. Die Sicherungsdatei wird in diesem Verzeichnis gespeichert. Der Name der Sicherungsdatei weist das Format *zeitstempel*-backup auf; aus dem Zeitstempel geht hervor, zu welchem Zeitpunkt die Sicherung vorgenommen wurde. Beispiel:

```
/var/opt/novell/zenworks/backup/nds/August-2005/2005-08-23/
10:12:23-backup
```

NDS® Backup erstellt ein Verzeichnis mit dem aktuellen Datum in `/var/opt/novell/zenworks/backup/nds`. Die Sicherungsdatei wird in diesem Verzeichnis gespeichert.

Die Protokollinformationen zum Sicherungsvorgang werden in `/var/opt/novell/log/zenworks/ndsbackup.log` gespeichert.

9.1.2 Wiederherstellen des ZENworks-Objektspeichers

Im Bedarfsfall kann der ZENworks-Objektspeicher anhand einer von Ihnen erstellten Sicherung wiederhergestellt werden. Zum Wiederherstellen des Objektspeichers aus einer Sicherung verwenden Sie die Datei `zlm/ndsrestore.sh` aus dem Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/sbin`.

1. Stellen Sie sicher, dass Sie als „root" beim ZENworks-Server angemeldet sind.
2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

   `zlm_ndsrestore.sh -U admin.system -F` *`pfad_zur_sicherungsdatei`*

   Vergewissern Sie sich, dass die Option „-F" den vollständigen Pfad der Sicherungsdatei enthält.
3. Geben Sie das Passwort für die Authentifizierung beim Objektspeicher ein.

   Hierbei handelt es sich um das Passwort für das ZENworks-Administratorkonto.

   Die Protokollinformationen zum Wiederherstellungsvorgang werden in `/var/opt/novell/log/zenworks/ndsrestore.log` gespeichert.
4. Nach Abschluss der Wiederherstellung muss sichergestellt werden, dass Datenspeicher und Objektspeicher synchron sind. Eine Anleitung dazu finden Sie in Abschnitt 9.4, „Synchronisieren von Objektspeicher und Datenspeicher", auf Seite 100.

9.1.3 Löschen der nicht mehr benutzten Objekte aus dem ZENworks-Objektspeicher

Das Bereinigungs-Utility zlm-edirectory in ZENworks 7.2 Linux Management IR 2 hilft Ihnen dabei, unbenutzte Objekte aus dem ZENworks-Objektspeicher zu löschen.

So führen Sie das Bereinigungs-Utility zlm-edirectory auf dem ZENworks Server aus:

1. Beenden Sie sämtliche ZENworks Linux Management-Vorgänge, falls welche aktiv sind.
2. Erstellen Sie eine XML-Datei mit dem folgenden Inhalt:

   ```
   <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
   ```

```
<ZLMedirectoryCleanup xmlns="http://www.novell.com/zenworks/
edirectoryCleanup" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-
instance">
  <Tree>
    <TreeName>
      eDirectory_tree_name_of_ZENwoks_Server (usually, <Management
Zone Name>-TREE)
    </TreeName>
      <Password>eDirectory_password </Password>
      <Principle>
       Base_DN_of_the_eDirectory (usually, cn=admin,o=system)
</Principle>
      <RootContext>
      Root_context_to_which_LDAP_connection_is_to_established
</RootContext>
      <IPAddress>IP_address_of_the_ZENworks_Server</IPAddress>
      <Port>
        SSL_port_number_used_by_the_ZENworks_Server (usually,
10636)       </Port>
      <SSL>true</SSL>
      <ImportCertificate> True or False </ImportCertificate>
   </Tree>
</ZLMedirectoryCleanup>
```

Der ZENworks-Server baut anhand der Informationen in der XML-Datei eine Verbindung zu eDirectory auf.

3 Wechseln Sie an der Eingabeaufforderung der Serverkonsole zu `/opt/novell/zenworks/sbin` und führen Sie das folgende Kommando aus:

```
zlm-edirCleanup vollständiger_pfad_der_xml_datei
```

Dabei gibt *vollständiger_pfad_der_xml_datei* den vollständigen Pfad der XML-Datei an, die in Schritt 2 erstellt wurde.

4 (Optional) Den Status des Utilitys können Sie im `/var/opt/novell/log/zenworks/edirCleanup.log` prüfen.

9.2 Warten des ZENworks-Datenspeichers in PostgreSQL

In folgenden Abschnitten finden Sie Anweisungen zum Sichern und Wiederherstellen des PostgreSQL-Datenspeichers:

- Abschnitt 9.2.1, „Anzeigen des Passworts für die PostgreSQL-Standarddatenbank“, auf Seite 92
- Abschnitt 9.2.2, „Erläuterungen zur automatischen Datenbankwartung“, auf Seite 92
- Abschnitt 9.2.3, „Sichern des ZENworks-Datenspeichers“, auf Seite 92
- Abschnitt 9.2.4, „Wiederherstellen des ZENworks-Datenspeichers“, auf Seite 93
- Abschnitt 9.2.5, „Optimieren der Serverdatenbank“, auf Seite 94
- Abschnitt 9.2.6, „Neustarten der Novell ZENworks-Server-Services nach einem Neustart der Datenbank“, auf Seite 95

9.2.1 Anzeigen des Passworts für die PostgreSQL-Standarddatenbank

Das Passwort für die ZENworks PostgreSQL-Standarddatenbank ist als Text in Ihrem ZENworks-Primärserver gespeichert. Sie haben Zugriff auf die Datenbank auch ohne Passwort, wenn Sie als Root angemeldet sind.

Wenn Sie das Passwort zu Wartungszwecken benötigen, können Sie den folgenden Befehl verwenden, um Ihr Passwort anzuzeigen (Sie müssen dazu als Root angemeldet sein).

```
cat /etc/opt/novell/zenworks/serversecret
```

9.2.2 Erläuterungen zur automatischen Datenbankwartung

Einige Wartungsaufgaben werden bei PostgreSQL-Datenbanken automatisch täglich oder monatlich ausgeführt.

Tägliche Wartung: Alte Versionen werden täglich gekennzeichnet. Der durch diese Datensätze freigewordene Speicher kann später für neue Daten verwendet werden. Ebenso wird die von der Abfrage-Engine verwendete Statistik aktualisiert, um die Leistung zu optimieren. Diese Wartungsaufgaben werden täglich um 2:15 Uhr ausgeführt.

Monatliche Wartung: Bei der monatlichen Wartung werden alte Versionen nicht nur gekennzeichnet, sondern der Speicherplatz der als solches gekennzeichneten Datensätze wird tatsächlich freigegeben. Dies verhindert große Abweichungen zwischen dem der Datenbank zugewiesenen Speicherplatz und dem tatsächlich von der Datenbank belegten Speicherplatz. Da dieser Vorgang mehr Zeit in Anspruch nimmt, wird er nur einmal pro Monat, und zwar jeweils am Monatsersten um 3:15 Uhr ausgeführt.

9.2.3 Sichern des ZENworks-Datenspeichers

Dieser Abschnitt ist nur relevant, wenn Sie eine PostgreSQL-Datenbank als Datenspeicher verwenden.

Mithilfe von `zlm_dbbackup.sh` kann eine Sicherungskopie des Datenspeichers erstellt werden. Dieses Sicherungsdienstprogramm befindet sich in `/opt/novell/zenworks/sbin`.

1 Stellen Sie sicher, dass Sie als „root" bei einem ZENworks-Server angemeldet sind.

2 Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein:

   ```
   zlm/dbbackup.sh
   ```

Hinweis: Sie können das Sicherungs-Dienstprogramm nicht auf einem SLES 9-Sekundärserver starten, wenn der Primärserver ein SLES 10-Server ist, weil das Dienstprogramm „pg_dump" des SLES 9-Servers, das vom Sicherungs-Dienstprogramm verwendet wird, nicht kompatibel mit der Version der PostgreSQL-Datenbank ist, die auf dem Primärserver läuft. Sie müssen das Sicherungs-Dienstprogramm daher auf dem Primärserver starten.

Daraufhin wird ein Verzeichnis mit dem aktuellen Datum in `/var/opt/novell/zenworks/backup/db erstellt`. Die Sicherungsdatei, die den Namen *`zeitstempel`*`-zenworks-backup.tar.gz` trägt, wird in diesem Verzeichnis gespeichert. Bei einer Sicherung am 23. August 2005 um 23:30 Uhr würden zum Beispiel folgendes Verzeichnis und folgende Datei erstellt:

`/var/opt/novell/zenworks/backup/db/2005-08-23/23:30:00-zenworks-backup.tar.gz`

Die Protokollinformationen zum Sicherungsvorgang werden in `/var/opt/novell/log/zenworks/dbbackup.log` gespeichert.

Bei diesem Dienstprogramm ist keinerlei Interaktion des Benutzers erforderlich. Wenn Sie möchten, kann die Datenbanksicherung als Cron-Job festgelegt werden.

9.2.4 Wiederherstellen des ZENworks-Datenspeichers

Dieser Abschnitt ist nur relevant, wenn Sie eine PostgreSQL-Datenbank als Datenspeicher verwenden.

Im Bedarfsfall kann der ZENworks-Datenspeicher anhand einer von Ihnen erstellten Sicherungskopie wiederhergestellt werden. Zum Wiederherstellen des Datenspeichers aus einer Sicherung verwenden Sie die Datei `zlm/dbrestore.sh` aus dem Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/sbin`.

Beim Wiederherstellungsvorgang wird die bestehende Datenbank verworfen und eine neue erstellt.

So stellen Sie den ZENworks-Datenspeicher wieder her:

1. Stoppen Sie auf allen ZENworks-Servern den ZENworks Server-Service (novell-zenserver) und den ZENworks Loader-Service (novell-zenloader) mithilfe dieser Befehle:

   ```
   /etc/init.d/novell-zenserver stop/etc/init.d/novell-zenloader
   stop
   ```

   Da alle ZENworks Server-Services auf den Datenspeicher zugreifen, müssen diese Services auf allen ZENworks-Servern Ihres Systems gestoppt werden.
2. Stellen Sie sicher, dass Sie als „root“ bei einem ZENworks-Server angemeldet sind.
3. Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein:

   `zlm_dbrestore.sh -F` *`path_to_the_backup_file`*

   Vergewissern Sie sich, dass die Option „-F“ den vollständigen Pfad der Sicherungsdatei enthält. Beispiel:

   ```
   zlm-dbrestore.sh -F /var/opt/novell/zenworks/backup/db/2005-08-23/
   23:30:00-zenworks-backup.tar.gz
   ```
4. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie `Y` ein, um den ZENworks Server-Service (novell-zenserver) zu stoppen.
5. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie `Y` ein, um den ZENworks Loader-Service (novell-zenloader) zu stoppen.
6. Wenn Sie aufgefordert werden, ein Passwort zum Verwerfen der Datenbank einzugeben, geben Sie das Passwort ein, das in `/etc/opt/novell/zenworks/hibernate.cfg.xml` konfiguriert wurde und zur Authentifizierung der PostgreSQL-Datenbank benutzt wird.
7. Wenn Sie aufgefordert werden, ein Passwort zum Erstellen der neuen Datenbank einzugeben, geben Sie das Passwort ein, das in `/etc/opt/novell/zenworks/hibernate.cfg.xml` konfiguriert wurde und zur Authentifizierung der PostgreSQL-Datenbank benutzt wird.

Die Protokollinformationen zum Wiederherstellungsvorgang werden in /var/opt/novell/log/zenworks/dbrestore.log gespeichert.

8 Nach Abschluss der Wiederherstellung muss sichergestellt werden, dass Datenspeicher und Objektspeicher synchron sind. Eine Anleitung dazu finden Sie in Abschnitt 9.4, „Synchronisieren von Objektspeicher und Datenspeicher“, auf Seite 100.

9.2.5 Optimieren der Serverdatenbank

Zur Optimierung der Leistung verwenden Sie das Beispielskript zlm-pg-vacuum aus dem Verzeichnis /opt/novell/zenworks/bin auf dem ZENworks-Server. Bei der Installation eines ZENworks-Primärservers mit einer lokalen PostgreSQL-Datenbank wird ein Skript erstellt, das automatisch einmal pro Tag ausgeführt wird.

Das Skript zlm-pg-vacuum führt das Kommando vacuumdb aus. Durch dieses Kommando steigert sich die Leistung der Datenbank erheblich. Zur Ausführung des Skripts zlm-pg-vacuum müssen Sie als Root angemeldet sein. Um die bestmögliche Leistung zu erzielen, führen Sie die folgenden Vakuum-Skripten aus:

- **zlm-pg-vacuum oder zlm-pg-vacuum --busy-tables:** Je nach Datenbankaktivität führen Sie das Skript täglich oder wöchentlich aus. Führen Sie das Skript auf einem wenig belasteten Server einmal pro Woche und auf einem stark belasteten Server einmal pro Tag aus.
- **zlm-pg-vacuum --full:** Führen Sie das Skript in Phasen mit weniger Aktivitäten oder bei Ausfallzeiten des Datenbankservers aus. Führen Sie das Skript je nach Datenbankaktivität wöchentlich oder zweiwöchentlich aus. Es führt eine vollständige Vakuumanalyse durch und sperrt ausschließlich die Tabellen. Es wird empfohlen, dass Sie das Skript zlm-pg-vacuum --full einmal pro Monat anhand der folgenden Schritte ausführen:

  1. Stoppen Sie alle ZENworks-Services, indem Sie zlm-config --stop ausführen.
  2. Führen Sie zlm-pg-vacuum --full aus.
  3. Starten Sie alle ZENworks-Services, indem Sie zlm-config --start ausführen.

Sie können außerdem die folgenden Parameter genauer einstellen, je nach Anforderungen Ihres Arbeitsspeichers und Skala:

- Konfigurieren Sie kernel.shmmax in Datei /etc/sysctl.conf.
- In der Datei postgresql.conf konfigurieren Sie shared_buffer, sort_mem, vacuum_mem, wal_buffers und checkpoint_segments.

Weitere Informationen zur genaueren Einstellung der Parameter erhalten Sie unter PostgreSQL-Dokumentation (http://www.postgresql.org/docs/).

Im folgenden einfachen Szenario wird dargestellt, wie Sie die Datenbank-Parameter genauer einstellen können. Die in diesem Szenario angegebenen Werte sind Beispielwerte. Sie müssen Sie entsprechend Ihrer Anforderungen genauer einstellen. Weitere Informationen zur genaueren Einstellung der Parameter erhalten Sie in der Dokumentation zu PostgreSQL. (http://www.postgresql.org/docs/)

Ein Beispielszenario: In diesem Szenario wird vorausgesetzt, dass der ZENworks-Server auf einem IBM x346-Computer mit zwei Xeon-Prozessoren und 4 GB RAM läuft. Die Datenbank befindet sich auf dem selben Server. 2 GB RAM sind für die anderen ZENworks-Prozesse bestimmt, 1 GB RAM für das Betriebssystem und nicht-ZENworks-Prozesse und der verbleibende Speicherplatz von 1 GB RAM für PostgreSQL.

Zur Optimierung der Serverdatenbankleistung gehen Sie wie folgt vor:

1 In Datei `/etc/sysctl.conf` stellen Sie den Wert von `kernel.shmmax` auf `1572864000` ein, damit für den Prozess ein freigegebener Arbeitsspeicher von 1,5 GB zur Verfügung steht.

   Mithilfe des Parameters „shemmax kernel" kann PostgreSQL auf mehr freigegebene Speicherkapazität zugreifen. Standardmäßig ermöglicht der Kernel dem Prozess einen Zugriff auf den freigebenen Arbeitsspeicher von nur 32 MB.

   Hinweis: Dieser Schritt gilt nicht, wenn ZENworks 7.2 Linux Management auf SLES 10-Geräten ausgeführt wird, da der Wert von `kernel.shmmax` auf SLES 10 standardmäßig 4 GB lautet.

   ---

2 In der Datei `postgresql.conf` konfigurieren Sie die folgenden Parameter:
   - `shared_buffers = 131072`
   - `sort_mem = 10240`
   - `vacuum_mem = 102400`
   - `wal_buffers = 20`
   - `checkpoint_segments = 20`

3 Starten Sie den Computer neu, damit die Änderungen wirksam werden.

9.2.6 Neustarten der Novell ZENworks-Server-Services nach einem Neustart der Datenbank

Nach einem Neustart der PostgresSQL-Datenbank auf dem ZENworks Linux Management Server dauert es etwa 15 Minuten, bis die Datenbankverbindungen wiederhergestellt sind. Unter Umständen werden während dieses Zeitraums vom ZENworks-Kontrollzentrum und vom Dienstprogramm zlman Datenbankverbindungsfehler gemeldet.

Wenn Sie die Verbindungen sofort wiederherstellen möchten, starten Sie die Novell ZENworks-Services mit folgendem Befehl:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlm-config --restart
```

9.3 Warten des ZENworks-Datenspeichers in Orcale

In folgenden Abschnitten finden Sie Anweisungen zum Sichern und Wiederherstellen des ZENworks-Datenspeichers mit Oracle:

9.3.1 Sicherungs- und Wiederherstellungslösungen

Oracle bietet zwei Methoden für Sicherung und Wiederherstellung:

* Recovery Manager (RMAN)
* Vom Benutzer verwaltete Sicherung und Wiederherstellung.

Das RMAN-Dienstprogramm wird automatisch gemeinsam mit der Datenbank installiert. Es ermöglicht die Sicherung einer Oracle8-Datenbank sowie aller höheren Versionen von Oracle*-Datenbanken. RMAN nutzt zur Durchführung der Sicherung und Wiederherstellung Serversitzungen in der Datenbank. RMAN weist eine eigene Syntax auf; der Zugriff kann entweder über ein Befehlszeilendienstprogramm oder über die GUI (Graphical User Interface, grafische Benutzeroberfläche) von Oracle Enterprise Manager erfolgen. RMAN stellt außerdem APIs (Application Programming Interfaces, Anwendungsprogrammierschnittstellen) zur Verbindung mit Datenträger-Managern von Drittanbietern bereit.

Der Vorteil von RMAN besteht darin, dass Metadaten zu den Vorgängen des Programms abgerufen und in der Steuerdatei der Datenbank gespeichert werden. Sie können einen unabhängigen Wiederherstellungskatalog einrichten; hierbei handelt es sich um ein Schema, das in einer separaten Wiederherstellungskatalogdatenbank aus der Steuerdatei importierte Metadaten enthält. RMAN nimmt die erforderlichen Aufzeichnungen für Sicherungen, archivierte Protokolle usw. mithilfe der Metadaten vor, wodurch der Wiederherstellungsvorgang deutlich vereinfacht wird.

Die Wiederherstellung kann auch mit Betriebssystembefehlen für Sicherungen und SQL*Plus für die Wiederherstellung vorgenommen werden. Diese Methode wird als vom Benutzer verwaltete Sicherung und Wiederherstellung bezeichnet.

RMAN automatisiert den Sicherungs- und Wiederherstellungsvorgang, bei der benutzerverwalteten Methode müssen jedoch sämtliche Datenbankdateien und Sicherungen protokolliert werden. Aufgrund der Zuverlässigkeit und der vereinfachten Datenbankverwaltung ist RMAN als Werkzeug für Sicherungsvorgänge optimal geeignet und wird folglich empfohlen. In den nachfolgenden Abschnitten dieses Dokuments wird erläutert, welche Schritte ausgeführt werden müssen, um mit RMAN die vollständige Datenbanksicherung und -wiederherstellung vorzunehmen.

9.3.2 Festlegen von Umgebungsvariablen

1 Stellen Sie vor der Verwendung von RMAN folgende Umgebungsvariablen auf die entsprechenden Werte ein:
   * ORACLE_HOME: Das Verzeichnis, in dem die Oracle-Software installiert ist. Beispiel:
     ```
     ORACLE_HOME=/home/oracle/product/9ir2
     ```
   * CLASSPATH: Die Pfade für die von Oracle installierten Bibliotheken. Beispiel:
     ```
     CLASSPATH=$CLASSPATH:/oracle/opt/oracle/product/9ir2/JRE:/
     oracle/opt/oracle/product/9ir2/jlib:/oracle/opt/oracle/
     product/9ir2/rdbms/jlib:/oracle/opt/oracle/product/9ir2/
     network/jlib
     ```
   * PATH: Das BIN-Verzeichnis der Oracle-Installation. Beispiel:
     ```
     PATH=$PATH:/home/oracle/product/9ir2/bin
     ```

9.3.3 Herstellen einer Verbindung mit der Datenbank

Es gibt zwei Möglichkeiten, eine Verbindung mit der Oracle-Datenbank herzustellen, die als Datenspeicher verwendet wird:

- Starten Sie RMAN an der Befehlszeile des Betriebssystems auf, ohne eine Verbindung mit einer Datenbank herzustellen, indem Sie den RMAN-Befehl ganz ohne Verbindungsoptionen ausführen:

  ```
  $ rman RMAN> CONNECT TARGET /
  ```

- Rufen Sie beim Verbindungsaufbau mit der Datenbank die ausführbare RMAN-Datei an der Betriebssystem-Befehlszeile auf:

  ```
  $ rman TARGET /
  ```

Wenn die Datenbank bereits eingehängt oder geöffnet ist, gibt RMAN eine Meldung aus, die folgender ähnelt:

```
      Recovery Manager: Release 9.2.0.0.0
connected to target database: RMAN (DBID=1237603294)
```

Bei dem angezeigten DBID-Wert handelt es sich um die Datenbankkennung (ID) der Zieldatenbank.

Wenn die Zieldatenbank noch nicht gestartet wurde, gibt RMAN folgende Meldung aus:

```
      connected to target database (not started)
RMAN>   # the RMAN prompt is displayed
```

9.3.4 Starten der Datenbank

1 Starten Sie die Datenbank mit folgendem Befehl:

  ```
  RMAN> startup mount
  ```

  Mit diesem Befehl wird eine Oracle-Instanz gestartet, falls sie noch nicht gestartet wurde, und die Datenbank wird eingehängt, jedoch nicht geöffnet.

  Wenn der Einhängevorgang erfolgreich war, wird Folgendes ausgegeben:

  ```
        Oracle instance started
  database mounted
  ```

  Anderenfalls werden entsprechende Fehlermeldungen eingeblendet, aus denen der Grund für das aufgetretene Problem sowie passende Lösungsvorschläge hervorgehen.

9.3.5 Sichern der Datenbank

Sie können eine Sicherungskopie der Datenbank am standardmäßigen Datenträger-Speicherort erstellen. Der standardmäßige Speicherort hängt vom Betriebssystem ab. Unter Linux werden Sicherungsdateien unter folgendem Standardpfad gespeichert: `/ORACLE/HOME/dbs`.

Wenn Sie eine vollständige Sicherung der Datendateien, Steuerdateien sowie der Datei mit den aktuellen Serverparametern auf dem standardmäßigen Gerätetyp (dem Datenträger) vornehmen möchten, geben Sie an der RMAN-Eingabeaufforderung folgenden Sicherungsbefehl ein:

```
RMAN> BACKUP DATABASE;
```

Im obigen Kommando ist der FORMAT-Parameter nicht angegeben, folglich vergibt RMAN automatisch für jedes gesicherte Element einen eindeutigen Namen und speichert es am für das jeweilige Betriebssystem standardmäßigen Speicherort (unter Linux `/ORACLE/HOME/dbs`).

Wenn Sie einen Dateinamen für das gesicherte Element angeben möchten, verwenden Sie den Sicherungsbefehl mit dem FORMAT-Parameter:

```
RMAN> BACKUP DATABASE FORMAT '/tmp/%U';
```

Durch „%U“ wird ein eindeutiger Dateiname generiert.

Mit dem RMAN-Sicherungsbefehl (RMAN backup) wird ein Sicherungssatz erstellt; hierbei handelt es sich um ein logisches Objekt, das ein oder mehrere Sicherungselemente enthält.

Die Ausgabe des Sicherungsbefehls enthält die wichtigsten Informationen zur Sicherung, wie aus dem folgenden Beispiel hervorgeht:

```
Starting backup at OCT 12 2001 19:09:48
using target database controlfile instead of recovery catalogal
located channel: ORA_DISK_1
channel ORA_DISK_1: sid=10 devtype=DISK
channel ORA_DISK_1: starting full datafile backupset
channel ORA_DISK_1: specifying datafile(s) in backupset
including current SPFILE in backupset
including current controlfile in backupset
input datafile fno=00001 name=/oracle/oradata/zenworks/system01.dbf
input datafile fno=00002 name=/oracle/oradata/zenworks/undotbs01.dbf
input datafile fno=00003 name=/oracle/oradata/zenworks/cwmlite01.dbf
input datafile fno=00004 name=/oracle/oradata/zenworks/drsys01.dbf
input datafile fno=00005 name=/oracle/oradata/zenworks/example01.dbf
input datafile fno=00006 name=/oracle/oradata/zenworks /indx01.dbf
input datafile fno=00007 name=/oracle/oradata/zenworks/tools01.dbf
input datafile fno=00008 name=/oracle/oradata/zenworks/users01.dbf
channel ORA_DISK_1: starting piece 1 at OCT 12 2001 19:09:56
channel ORA_DISK_1: finished piece 1 at OCT 12 2001 19:10:31
piece handle=/oracle/dbs/lvd6dtk1_1_1 comment=NONE
channel ORA_DISK_1: backup set complete, elapsed time: 00:00:39
Finished backup at OCT 12 2001 19:10:33
```

9.3.6 Wiederherstellen der Datenbank

Eine wiederhergestellte Datei kann durch das Anwenden archivierter bzw. online verfügbarer Wiederherstellen-Protokolle wiederhergestellt werden, also mithilfe der Aufzeichnungen zu den Änderungen, die nach der Erstellung der Sicherungskopie an der Datenbank vorgenommen wurden. Folgende Abschnitte enthalten Anweisungen für zwei Methoden zur Wiederherstellung der Datenbank:

- „Vollständige Wiederherstellung“ auf Seite 98
- „Unvollständige Wiederherstellung“ auf Seite 99

Vollständige Wiederherstellung

Die vollständige Wiederherstellung umfasst die Verwendung von Wiederherstellen-Daten (redo) bzw. inkrementaler Sicherungen in Kombination mit einer Sicherung einer Datenbank, eines Tablespace oder einer Datendatei, zur Wiederherstellung des aktuellsten Zustands. Dieser Vorgang

wird als vollständige Wiederherstellung bezeichnet, da von Oracle sämtliche Wiederherstellen-Änderungen angewendet werden, die in den archivierten und online verfügbaren Protokollen der Sicherung enthalten sind. Normalerweise wird eine vollständige Datenträgerwiederherstellung vorgenommen, nachdem Datendateien oder die Steuerdatei aufgrund eines Datenträgerausfalls beschädigt wurden.

1. Verwenden Sie folgende Befehlssequenz, um die Datenbank vollständig wiederherzustellen:

   ```
   RMAN> connect target / RMAN> run { 2> startup mount; 3> restore
   database; 4> recover database; 5> alter database open; 6> }
   ```

   Hierdurch werden sämtliche Datendateien wiederhergestellt und stehen im Anschluss wieder zur Verfügung. RMAN wendet Archivprotokolle nach Bedarf an, bis die Wiederherstellung abgeschlossen ist.

2. Nach Abschluss der Wiederherstellung muss sichergestellt werden, dass Datenspeicher und Objektspeicher synchron sind. Eine Anleitung dazu finden Sie in Abschnitt 9.4, „Synchronisieren von Objektspeicher und Datenspeicher“, auf Seite 100.

Unvollständige Wiederherstellung

Mit RMAN kann die gesamte Datenbank in den Zustand versetzt werden, zu dem sie sich zu einem nicht aktuellen Zeitpunkt befand; die Wiederherstellung kann auch gemäß einer SNC bzw. Protokollsequenznummer erfolgen. Diese Art der Wiederherstellung wird als unvollständig bezeichnet, da nicht alle verfügbaren Wiederherstellen-Protokolle in ihrer Gesamtheit verwendet werden. Die unvollständige Wiederherstellung der gesamten Datenbank wird auch als Database Point-In-Time Recovery (DBPITR) bezeichnet.

Die unvollständige Wiederherstellung der Datenbank wird in folgenden Fällen empfohlen:

- Durch einen Datenträgerausfall wurden einige oder alle der online verfügbaren Wiederherstellen-Protokolle beschädigt.
- Durch einen Benutzerfehler kommt es zu Datenverlust; dies ist beispielsweise der Fall, wenn ein Benutzer versehentlich eine Tabelle verwirft.
- Die vollständige Wiederherstellung ist nicht möglich, da ein archiviertes Wiederherstellen-Protokoll fehlt.

Für eine unvollständige Wiederherstellung stellen Sie sämtliche Datendateien mithilfe von Sicherungskopien wieder her, die vor dem Zeitpunkt erstellt wurden, zu dem die Wiederherstellung erforderlich wurde, und öffnen Sie dann, nach Abschluss des Wiederherstellungsvorgangs, die Datenbank mithilfe der RESETLOGS-Option. Mit der RESETLOGS-Operation wird eine neue Instanz der Datenbank erstellt — also eine Datenbank mit einem neuen Stream von Protokollsequenznummern, die mit Protokollsequenz 1 beginnen.

Für eine unvollständige Wiederherstellung muss die Datenbank geschlossen werden.

So führen Sie eine unvollständige Wiederherstellung durch:

1. Legen Sie die Umgebungsvariable für das Zeitformat fest:

   ```
   $ NLS_DATE_FORMAT="Mon DD YYYY HH24:MI:SS"
   ```

2. Verwenden Sie folgende Schrittsequenz:

```
$ rman target /RMAN> startup mount; RMAN> run { 2> set until time
„to_date('Mar 16 2005 10:24:00', 'MM DD YYYY HH24:MI:SS')“;3>
restore database;4> recover database;5> }
```

RMAN verwendet die letzte Sicherung, die vor dem im set until-Befehl erwähnten Zeitpunkt erstellt wurde, bis der Befehl für das Wiederherstellen der Dateien an ihren standardmäßigen Speicherorten ausgeführt wird. Im Anschluss werden ggf. archivierte Wiederherstellen-Protokolle verwendet, um die Datenbank wiederherzustellen-

Zwei weitere Parameter können mit dem `set until`-Befehl verwendet werden, nämlich SCN sowie Protokollsequenznummern. SCNs gehen aus den Warnmeldungsprotokollen hervor. Ermitteln Sie die SCN eines Ereignisses und stellen Sie den Zustand gemäß einer vorherigen SCN wieder her. Beispiel:

```
SET UNTIL SCN 1000
```

3 Wenn die Wiederherstellung erfolgreich war, öffnen Sie die Datenbank und setzen Sie die Online-Protokolle zurück.

```
ALTER DATABASE OPEN RESETLOGS;
```

4 Nach Abschluss der Wiederherstellung muss sichergestellt werden, dass Datenspeicher und Objektspeicher synchron sind. Eine Anleitung dazu finden Sie in Abschnitt 9.4, „Synchronisieren von Objektspeicher und Datenspeicher“, auf Seite 100.

Eine umgehende Sicherung der Datenbank wird empfohlen; vorzugsweise in der eingehängten Datenbank (um potenziellen Datenverlust in einer geöffneten Datenbank zu verhindern). Da es sich bei der Datenbank um eine neue Instanz handelt, kann es bei der Verwendung von vor RESETLOGS erstellten Sicherungskopien zu Schwierigkeiten kommen.

9.3.7 Beenden der Datenbank

1 Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Datenbank zu beenden:

```
RMAN> SHUTDOWN NORMAL;
```

Mit diesem Befehl wird ein Aushängen der Datenbank vorgenommen und die ausgeführte Oracle-Instanz wird gestoppt.

9.4 Synchronisieren von Objektspeicher und Datenspeicher

Wenn Sie entweder den Objektspeicher oder den Datenspeicher mithilfe der Sicherungskopie wiederhergestellt haben, müssen die beiden synchronisiert werden. Mithilfe des dbsync.sh-Dienstprogramms wird der Datenspeicher mit dem Objektspeicher synchronisiert, indem sämtliche gefundenen Geräte und Bundles aus dem Datenspeicher, jedoch nicht aus dem Objektspeicher entfernt werden.

1 Stellen Sie sicher, dass Sie als „root“ beim ZENworks-Server angemeldet sind.

2 Geben Sie an der Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
dbsync.sh [ --force]
```

Das Dienstprogramm weist eine Option auf, nämlich, --force oder -f. Beim Synchronisierungsvorgang wird die Liste der Geräte und Bundle in beiden Datenbanken miteinander verglichen. Wenn Sie die Option „--force“ verwenden, protokolliert dbsync.sh die GUIDs (Global Unique Identifiers) und Namen der Geräte und Bundle, die im Datenspeicher

gefunden wurden, jedoch nicht die der im Objektspeicher gefundenen. Wenn Sie die Option „--force“ verwenden, löscht dbsync.sh alle Geräte und Bundle, die im Datenspeicher gefunden wurden, jedoch nicht die im Objektspeicher gefundenen.

3 Geben Sie das Passwort für die Authentifizierung beim Objektspeicher ein.

Die GUIDs und Namen der Geräte und Bundles, die sich im Datenspeicher, jedoch nicht im Objektspeicher befinden, werden in der Datei `/var/opt/novell/log/zenworks/dbsync-message.log` protokolliert.

9.5 Bereinigen der ZENworks-Datenbank

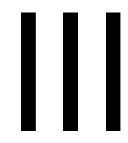
Das Utility zur Bereinigung von ZENworks-Databanken in ZENworks 7.2 Linux Management IR2 hilft Ihnen, inkonsistente Daten aus Ihrer ZENworks-Datenbank zu löschen, die auf PostgreSQL oder Oracle ausgeführt wird. Mithilfe des Utilitys können Sie die Datenbank auf einem Server bereinigen, auf dem ZENworks 7.2 Linux Management neu installiert wurde, jedoch nicht auf einem Server, der von früheren ZENworks-Versionen auf ZENworks 7.2 Linux Management aufgerüstet wurde.

Sie bereinigen die ZENworks-Datenbank, indem Sie das folgende Kommando an der Eingabeaufforderung der Serverkonsole eingeben:

```
zlm_db_cleanup.sh
```

Zur Behebung etwaiger Fehler beim Ausführen des Bereinigungskommandos für die Datenbank siehe `/var/opt/novell/log/zenworks/dbcleanup.log`.

Geräteregistrierung



Folgende Abschnitte enthalten Informationen zur Geräteregistrierung für Novell® ZENworks® Linux Management:

Überblick über die Registrierung 10

Novell® ZENworks® Linux Management bietet eine vereinfachte Verwaltung von Geräten (Servern und Arbeitsstationen). Der ZENworks Linux Management-Agent muss auf Geräten installiert und diese Geräte müssen bei einem ZENworks-Server registriert werden, bevor folgende Vorgänge möglich sind: Konfigurieren von Anwendungseinstellungen mithilfe von Richtlinien, Installieren von Paketen mithilfe von Bundles oder Katalogen, Verwenden von Preboot Services für das Geräte-Imaging, Zusammenstellen von hardware- und softwarebezogenen Inventarinformationen, Durchführen der Fernverwaltung von Geräten sowie Melden von Ereignissen.

Die ZENworks-Verwaltungszone ist die oberste Ebene der ZENworks-Verwaltungshierarchie. Die Verwaltungszone bietet eine autonome Verwaltungseinheit mit ZENworks-Servern und verwalteten Geräten (Arbeitsstationen und Servern). Zur Geräteverwaltung wird die webbasierte Verwaltungskonsole ZENworks-Kontrollzentrum verwendet. Die ZENworks-Server und die verwalteten Geräte arbeiten bei der Anwendung der Verwaltungsaufgaben zusammen.

Alle Geräte, die verwaltet werden sollen, müssen in der Verwaltungszone registriert sein. Durch die Registrierung wird das Gerät zum ZENworks-Objektspeicher hinzugefügt und Sie können es über das ZENworks-Kontrollzentrum verwalten.

Damit ein Gerät von Novell ZENworks verwaltet werden kann, muss die Software des ZENworks-Agenten auf diesem Gerät installiert werden. Während der Installation des ZENworks-Agenten wird das Gerät automatisch registriert, sofern Sie (oder wer auch immer die Software installiert) den DNS-Namen bzw. die IP-Adresse eines ZENworks-Servers in Ihrer Verwaltungszone angeben. Die Registrierung von Geräten kann auch zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 11, „Registrieren von Geräten“, auf Seite 107.

Für die Registrierung von Geräten in der Verwaltungszone können Registrierungsschlüssel oder Registrierungsregeln erstellt werden.

Mithilfe von Registrierungsschlüsseln können Sie die Schlüssel definieren, die zur Registrierung von Geräten in der Verwaltungszone verwendet werden sollen. Ein Registrierungsschlüssel gibt einen Satz von Zuweisungen an, die auf Geräte angewendet werden, die unter Verwendung dieses Schlüssels registriert werden. Der Schlüssel muss während der Installation des ZENworks-Agenten auf einem Gerät angewendet werden, entweder manuell oder unter Verwendung eines Skripts. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 12.1, „Verwalten von Registrierungsschlüsseln“, auf Seite 110

Wenn Sie keine Registrierungsschlüssel verwenden möchten, können Sie Registrierungsregeln erstellen, anhand denen die Zuweisungen eines Geräts ermittelt werden, wenn es nicht unter Verwendung eines Schlüssels registriert wird. Der Hauptunterschied zwischen der Verwendung der Standardregistrierungsregeln und der Verwendung eines Registrierungsschlüssels besteht darin, dass die Standardregistrierungsregeln einen Filter verwenden, um zu bestimmen, welcher Satz von Gerätezuweisungen anzuwenden ist, wohingegen ein Schlüssel direkt einem bestimmten Satz von anzuwendenden Zuweisungen entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 12.2, „Verwalten von Registrierungsregeln“, auf Seite 115.

Hinweis: Geräte können nur bei einem ZENworks 7.2 Linux Management-Server registriert werden. Es besteht jedoch die Möglichkeit, Geräte bei nur einem ZENworks 7.2-Server, aber mehreren ZENworks 6.6.*x* Linux Management-Servern zu registrieren. Das Registrieren von Geräten bei mehreren Servern ist beispielsweise in der Übergangsphase hilfreich, also bei der Bereitstellung von ZENworks 7.2.

11 Registrieren von Geräten

Das Registrieren von Geräten umfasst das Installieren des ZENworks®-Agenten auf Geräten und das anschließende Registrieren der Geräte bei einem ZENworks-Server. Bei der Installation der ZENworks-Agentensoftware erfolgt die Registrierung des Geräts automatisch, vorausgesetzt Sie (bzw. die Person, die die Software installiert) geben die IP-Adresse oder den DNS-Namen eines ZENworks-Servers in Ihrer Verwaltungszone an. Die Registrierung von Geräten kann auch zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen.

Hinweis: Für die Aktualisierung von Dell PowerEdge-Servers mit Dell-Aktualisierungspaketen wird empfohlen, die Pakete von der Dell-FTP-Site zu spiegeln, bevor Sie den ZENworks-Agenten auf den verwalteten PowerEdge-Servern installieren. Sie können auch die Pakete nach der Installation des ZENworks-Agenten auf den verwalteten PowerEdge-Servern spiegeln, allerdings muss dies vor deren Registrierung in der ZENworks- Verwaltungszone geschehen. Durch Spiegeln der Dell-Aktualisierungspakete vor der Installation des ZENworks-Agenten oder Registrieren der Server in der Verwaltungszone stellen Sie sicher, dass alle Dell-Modellnummern in die Datenbank geladen werden, die Standardberichte beim Registrieren der Server ausgeführt werden und die Dell-Aktualisierungspakete im ZENworks-Paket-Repository existieren. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 23, „Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 301.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- Abschnitt 11.1, „Installieren des ZENworks-Agenten und Registrieren von Geräten“, auf Seite 107
- Abschnitt 11.2, „Registrieren eines Geräts nach der Installation des ZENworks-Agenten“, auf Seite 107
- Abschnitt 11.3, „Automatische Registrierung der Services beim ersten Starten von ZMD“, auf Seite 108

11.1 Installieren des ZENworks-Agenten und Registrieren von Geräten

Bei der Installation des ZENworks-Agenten auf Geräten können Geräte (Server oder Arbeitsplatzrechner) bei einem ZENworks-Server registriert werden.

Weitere Informationen über die manuelle Installation und Registrierung des Agenten bzw. über die Automatisierung der Installation und Registrierung mittels eines Skripts finden Sie unter „Einrichten von verwalteten Geräten“ im *Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Installationshandbuch*.

11.2 Registrieren eines Geräts nach der Installation des ZENworks-Agenten

Wenn die Person, die den ZENworks-Agenten auf einem Gerät installiert hat, bei der Installation keine Serveradresse (IP-Adresse oder DNS-Namen) angegeben hat, kann das Gerät zu einem späteren Zeitpunkt registriert werden. Hierzu muss folgender `rug`-Befehl auf dem Gerät ausgeführt werden:

Für verwaltet SUSE LINUX Enterprise Server 10 (SLES 10)- und SUSE LINUX Enterprise Desktop 10 (SLED 10)-Geräte:

```
/usr/bin/rug sa https:// ZEN_Server_Adresse
```

Für alle anderen verwalteten Geräte:

```
/opt/novell/zenworks/bin/rug sa https://ZEN_Server_Adresse
```

Ersetzen Sie *ZEN/Server/Adresse* durch die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Primär- oder Sekundärservers.

Sie können ein Gerät auch mithilfe des Software-Installations- oder Aktualisierungsprogramms registrieren. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 6.3, „Verwenden des Software Updater, Installer und Remover auf verwalteten Benutzergeräten“, auf Seite 56.

11.3 Automatische Registrierung der Services beim ersten Starten von ZMD

ZMD kann automatisch die in Datei `initial-configuration` konfigurierten Services registrieren. Die Datei befindet sich in `/etc/zmd/` auf über SLES 10 und SLED 10 verwalteten Geräten und in `/etc/opt/novell/zenworks/zmd/` auf anderen verwalteten Geräten.

Die Datei `/initial-configuration` enthält die URL für die unterstützten Services, die ZMD beim ersten Starten registriert. ZMD verwendet die in Datei `initial-configuration` enthaltenen Informationen, um alle Services beim ersten Start einzuhängen. Diese Services werden bei den folgenden Starts nicht geladen, da ZMD die in `@localstatedir@/lib/zmd/services` bereits eingerichteten Services aufzeichnet. Wenn Sie möchten, dass ZMD die in `initial-configuration` aufgelisteten Services bei jedem Start einhängt, müssen Sie die Services-Datei vor dem Start von ZMD löschen.

Geräte werden automatisch durch ZMD registriert, wenn Sie die Datei `initial-configuration` mit folgendem Inhalt manuell erstellen:

```
[ URL of the service]
type = service_type
key = service_name
```

Sie können in der Datei auch den `registration_code` für Services angeben, die einen Schlüssel zur Registrierung benötigen.

Wenn Sie im Schlüsselwert Sonderzeichen wie $! & ; ‘ „ verwenden möchten, müssen Sie den Wert mit einzelnen Hochkommas umgeben.

Eine `initial-configuration`-Beispieldatei kann folgendermaßen aussehen:

```
[ https://10.0.0.0]
type=zenworks
[ https://update.novell.com/data]
type=rce
[ http://www2.ati.com/suse]
type=YUM
key=yum_service
```

12 Verwalten von Registrierungsschlüsseln und -regeln

Sie können Ordnern und Gruppen zwar manuell Geräte hinzufügen, dies kann jedoch sehr aufwändig sein, wenn Sie über eine große Zahl von Geräten verfügen oder ständig neue Geräte registrieren. Am besten verwalten Sie eine große Zahl von Geräten, wenn Sie sie bei ihrer Registrierung automatisch den richtigen Ordnern und Gruppen hinzufügen lassen. Verwenden Sie hierfür Registrierungsschlüssel, Registrierungsregeln oder beides.

Sowohl mithilfe von Registrierungsschlüsseln als auch mithilfe von Registrierungsregeln können Sie einem Gerät einen Namen, einen Ordner oder eine Gruppenmitgliedschaft zuweisen. Es gibt jedoch Unterschiede zwischen Schlüsseln und Regeln, deren Sie sich bewusst sein sollten, bevor Sie entscheiden, ob Sie eine oder beide Methoden für die Registrierung verwenden möchten.

- **Registrierungsschlüssel:** Ein Registrierungsschlüssel ist eine alphanumerische Zeichenkette, die manuell festgelegt oder per Zufallsgenerator erstellt wird. Während der Installation des ZENworks®-Agenten auf einem Gerät muss der Registrierungsschlüssel manuell oder über eine Antwortdatei eingegeben werden. Wenn das Gerät zum ersten Mal eine Verbindung zum ZENworks-Server herstellt, erhält es gemäß dem definierten Benennungsschema einen Namen und wird anschließend dem Ordner und den Gruppen hinzugefügt, die in dem Schlüssel definiert sind.

  Sie können einen oder mehrere Registrierungsschlüssel erstellen, um sicherzustellen, dass Server und Arbeitsstationen in den gewünschten Ordnern und Gruppen platziert werden. Möglicherweise möchten Sie sicherstellen, dass alle Geräte der Vertriebsabteilung dem Ordner `/Arbeitsplatzrechner/Vertrieb` hinzugefügt, jedoch je nach Ihren Teamzuweisungen in drei verschiedene Gruppen aufgeteilt werden (VertriebsTeam1, VertriebsTeam2, VertriebsTeam3). Sie könnten in diesem Fall drei verschiedene Registrierungsschlüssel erstellen und jeden dieser Schlüssel so konfigurieren, dass die Vertriebsarbeitsstationen zum Ordner `/Arbeitsstationen/Vertrieb` und zur passenden Teamgruppe hinzugefügt werden. Solange die Geräte jeweils den richtigen Registrierungsschlüssel verwenden, werden sie dem richtigen Ordner und der richtigen Gruppe hinzugefügt.

  Die Namen der Registrierungsschlüssel unterscheiden keine Groß- und Kleinschreibung. Beispielsweise dürfen Registrierungsschlüssel mit den Namen „MyKey“ und „mykey“ nicht im selben Ordner vorhanden sein. Wenn Sie einen Registrierungsschlüssel mit dem Namen „Mykey“ in einem Ordner anlegen möchten, in dem bereits ein Registrierungsschlüssel mit dem Namen „mykey“ vorhanden ist, so erhalten Sie die Fehlermeldung „Ihre Anforderung konnte aus folgendem Grund nicht ausgeführt werden: Erstellen des neuen Registrierungsschlüssels nicht möglich. Details hierzu finden Sie in den Tomcat-Protokollen.“
- **Registrierungsregeln:** Falls Sie bei der Installation keinen Registrierungsschlüssel eingeben möchten oder falls Sie möchten, dass die Geräte anhand von vordefinierten Kriterien (z. B. Betriebssystemtyp, CPU oder IP-Adresse) automatisch verschiedenen Ordnern und Gruppen hinzugefügt werden, können Sie Registrierungsregeln verwenden.

ZENworks schließt eine Standardregistrierungsregel für Server und eine andere für Arbeitsstationen ein. Falls ein Gerät ohne Schlüssel registriert wird, werden mithilfe der Standardregistrierungsregeln die Ordner- und Gruppenzuweisungen bestimmt. Diese beiden Standardregeln bewirken, dass alle Server zum Ordner `/Server` und alle Arbeitsstationen zum Ordner `/Arbeitsstationen` hinzugefügt werden. Der Hostname des Geräts wird als ihr Name verwendet. Sie können diese beiden Standardregeln nicht löschen, aber Sie können das Namensgebungsschema und die Ordner und Gruppen ändern, denen die Server und Arbeitsstationen hinzugefügt werden.

Die beiden Standardregeln wurden entworfen, um abzusichern, dass kein Fehler mit der Registrierung eines Servers oder einer Arbeitsstation auftritt. Sie können zusätzliche Regeln definieren, die es Ihnen ermöglichen, Geräte bei der Registrierung zu filtern und sie verschiedenen Ordnern und Gruppen hinzuzufügen. Wenn Sie, wie im Thema Abschnitt 1.1.3, „Ordner und Gruppen“, auf Seite 25 empfohlen wird, Ordner für Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen und Gruppen für Geräte mit ähnlichen Bundle- und Richtlinienzuweisungen angelegt haben, erhalten neu registrierte Geräte automatisch die für sie passenden Konfigurationseinstellungen und Zuweisungen.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

12.1 Verwalten von Registrierungsschlüsseln

Sie können die Schlüssel definieren, die zur Registrierung von Geräten in der Verwaltungszone verwendet werden sollen. Ein Registrierungsschlüssel gibt einen Satz von Zuweisungen an, die auf Geräte angewendet werden, die unter Verwendung dieses Schlüssels registriert werden. Der Schlüssel muss während der Installation des ZENworks-Agenten auf einem Gerät angewendet werden, entweder manuell oder unter Verwendung eines Skripts.

Wenn Sie keine Registrierungsschlüssel verwenden möchten, können Sie Registrierungsregeln erstellen, anhand denen die Zuweisungen eines Geräts ermittelt werden, wenn es nicht unter Verwendung eines Schlüssels registriert wird. Der Hauptunterschied zwischen der Verwendung der Standardregistrierungsregeln und der Verwendung eines Registrierungsschlüssels besteht darin, dass die Standardregistrierungsregeln einen Filter verwenden, um zu bestimmen, welcher Satz von Gerätezuweisungen anzuwenden ist, wohingegen ein Schlüssel direkt einem bestimmten Satz von anzuwendenden Zuweisungen entspricht. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 12.2, „Verwalten von Registrierungsregeln“, auf Seite 115.

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie Registrierungen erstellen und modifizieren. Die folgenden Vorgehensweisen erklären, wie diese Aufgaben mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums ausgeführt werden. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, erhalten sie weitere Informationen im Abschnitt „Registrierungsbefehle“ unter zlman (1) (Seite 586).

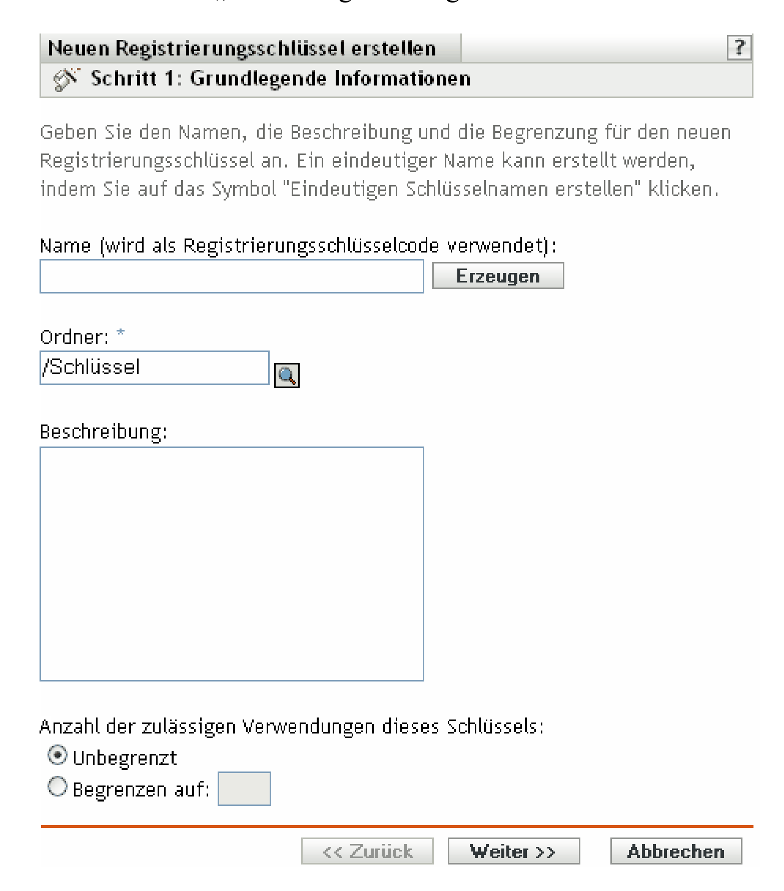
Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

* Abschnitt 12.1.3, „Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Registrierungsschlüsseln“, auf Seite 115
* Abschnitt 12.1.4, „Löschen von Registrierungsschlüsseln“, auf Seite 115

12.1.1 Erstellen von Schlüssel zur Registrierung von Geräten

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Klicken Sie im Abschnitt „Registrierungsschlüssel“ auf *Neu* und dann auf *Registrierung*, um den Assistenten „Neuen Registrierungsschlüssel erstellen“ aufzurufen.



3 Füllen Sie die Felder aus:

Name (wird als Registrierungsschlüsselcode verwendet): Geben Sie einen Namen für den Registrierungsschlüssel an. Wenn sich Geräte bei oder nach der Installation mit dem Befehl `rug sa` registrieren, handelt es sich bei diesem Namen auch um den Namen, den das Gerät angibt, um sich diese Registrierung zuzuweisen. Alle Geräte, die diesen Namen vorlegen, erhalten die Zuweisungen, die mit dieser Registrierung verbunden sind.

Bei geringen Sicherheitsanforderungen wählen Sie eine einfache Zeichenkette. Bei höheren Sicherheitsanforderungen klicken Sie auf *Erstellen*, um eine komplexe, schwer zu erratende Registrierungszeichenkette zu erstellen. Bei sehr hohen Sicherheitsanforderungen verwenden Sie die Option *Erstellen* zusammen mit einem Registrierungsschlüssellimit.

Die folgenden Zeichen können zum Erstellen einer Registrierung nicht verwendet werden: # * (+ \ ; ’ „ < > / ,

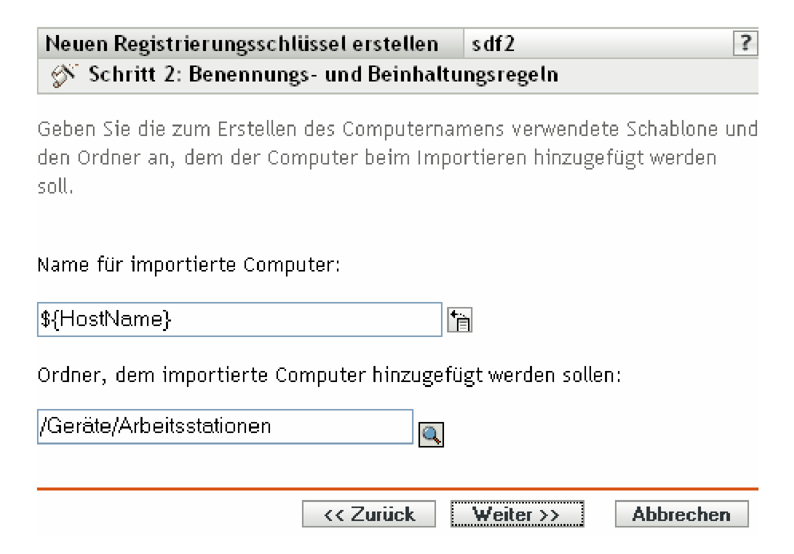
Ordner: Geben Sie den Ordner für diesen Registrierungsschlüssel an. Dies dient nur zu organisatorischen Zwecken. Die Geräte müssen nicht wissen, wo ein Registrierungsschlüssel abgelegt ist, um ihn verwenden zu können. Ihnen muss lediglich der Schlüsselname bekannt sein.

Beschreibung: Geben Sie eine Beschreibung für den Schlüssel ein. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt, dem Verwaltungswerkzeug für ZENworks Linux Management.

Anzahl der zulässigen Verwendungen dieses Schlüssels: Geben Sie an, ob dieser Schlüssel beliebig oft verwendet werden darf, oder legen Sie fest, wie oft er verwendet werden darf.

Diese Option dient Sicherheitszwecken und ermöglicht es Ihnen, die Anzahl der Geräte einzuschränken, die mit diesem Schlüssel registriert werden können.

4 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Benennungs- und Beinhaltungsregeln“ auf *Weiter*.



5 Füllen Sie die Felder aus, um ein Benennungsschema und den Ordner angeben, dem die Geräte hinzugefügt werden sollen.

Name für importierte Computer: Geben Sie ein Benennungsschema für Registrierungsgeräte an. Zum Erstellen eines Benennungsschemas wählen Sie eine oder mehrere der folgenden Computervariablen aus:

CPU

DNS

GUID

Host-Name (standardmäßig)

Betriebssystem

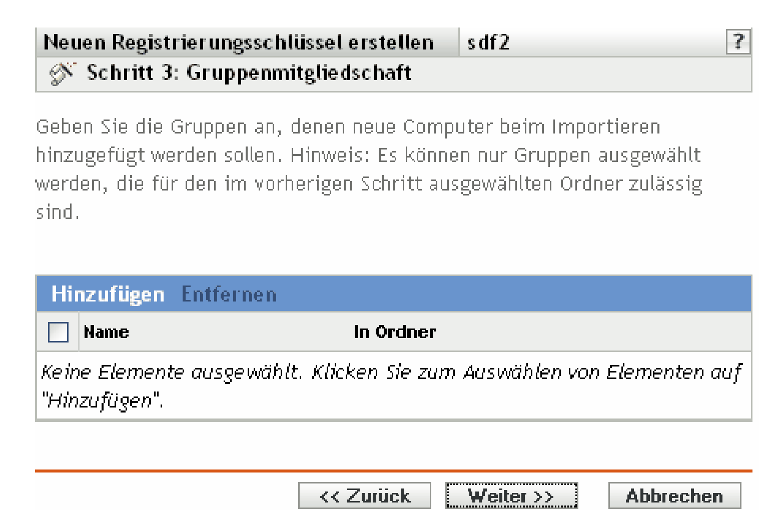
Vermeiden Sie Leerzeichen in Ihrem Benennungsschema; Leerzeichen müssen beim Verwenden der Befehlszeilen-Dienstprogramme geschützt werden. Beispiel: Verwenden Sie ${HostName}-${OS} anstatt ${HostName} ${OS}.

Ordner, dem importierte Computer hinzugefügt werden sollen: Geben Sie den Ordner an, in den Geräte abgelegt werden sollen.

Eine allgemeine Regel besagt, dass Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen (Aktualisierungsintervalle, Protokollierungseinstellungen, Fernverwaltungseinstellungen usw.) im selben Ordner gruppiert werden sollten, damit Sie die Konfigurationseinstellungen auf der

Ordnerebene angeben und die Geräte im Ordner diese übernehmen können. Bei Geräten, die verschiedene Konfigurationseinstellungen erfordern, sollten Sie nicht denselben Ordner verwenden. Anderenfalls könnten Sie die Einstellungen nicht mehr auf Ordnerebene definieren und müssten sie für jedes einzelne Gerät extra definieren.

6 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Gruppenmitgliedschaft“ auf *Weiter*.



Wenn Gruppen hinzugefügt werden, führt dies dazu, dass Registrierungsgeräte alle Zuordnungen empfangen, die durch Mitgliedschaften in den Gruppen bereitgestellt werden. Zuordnungen von Gruppenmitgliedschaften sind additiv, d. h. wenn ein Gerät sowohl Gruppe A als auch Gruppe B zugewiesen wird, erhält das Gerät alle Zuordnungen beider Gruppen.

Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um eine Gruppe hinzuzufügen. Sie können lediglich Gruppen hinzufügen, die für den Geräteordnertyp gültig sind, den Sie auf der vorigen Assistentenseite angegeben haben. Wenn Sie beispielsweise den Ordner `/Geräte/Arbeitsplatzrechner` angegeben haben, können Sie lediglich Arbeitsplatzrechnergruppen auswählen.

7 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

8 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Zusammenfassung“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um den Registrierungsschlüssel gemäß den Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ zu erstellen.

12.1.2 Bearbeiten bestehender Registrierungsschlüssel

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Klicken Sie auf den unterstrichenen Link für den Registrierungsschlüssel, den Sie bearbeiten möchten.

Hinweis: Wenn Sie einen bestehenden Registrierungsschlüssel bearbeiten möchten, beachten Sie, dass die von Ihnen vorgenommenen Änderungen nur für neu registrierte Geräte Gültigkeit haben. Wenn das fragliche Gerät bereits registriert ist, bleiben die ursprünglichen Einstellungen unverändert. Wenn Sie beispielsweise die ordnerbezogenen Benennungs- und Beinhaltungsregeln ändern, wird für die bereits registrierten Geräte die vorherige Benennungskonvention beibehalten und sie verbleiben in dem Ordner, in dem sie ursprünglich platziert wurden. Sie haben jedoch die Möglichkeit, die Registrierung der jeweiligen Geräte

aufzuheben und sie dann neu zu registrieren, um sicherzustellen, dass die neue Benennungskonvention und die ordnerbezogenen Beinhaltungseinstellungen auf die zuvor registrierten Geräte angewendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 13, „Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten“, auf Seite 125.

2a (Optional) Nehmen Sie im Abschnitt *Allgemein* die gewünschten Änderungen vor:

Beschreibung: Bearbeiten Sie die Beschreibung des Schlüssels. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt, dem Verwaltungswerkzeug für ZENworks Linux Management.

Anzahl der zulässigen Verwendungen dieses Schlüssels: Geben Sie an, ob dieser Schlüssel beliebig oft verwendet werden darf, oder legen Sie fest, wie oft er verwendet werden darf.

Diese Option dient Sicherheitszwecken und ermöglicht es Ihnen, die Anzahl der Geräte einzuschränken, die mit diesem Schlüssel registriert werden können.

2b (Optional) Nehmen Sie im Abschnitt *Auf importierte Computer angewendete Werte* die gewünschten Änderungen vor:

Name für importierte Computer: Wählen Sie eine oder mehrere Computervariablen aus, um ein Benennungsschema für das Registrieren von Geräten bereitzustellen.

Vermeiden Sie Leerzeichen in Ihrem Benennungsschema, da diese Leerzeichen beim Verwenden der Befehlszeilen-Dienstprogramme geschützt werden müssen. Beispiel: Verwenden Sie ${HostName}-${OS} anstatt ${HostName} ${OS}.

Ordner, dem importierte Computer hinzugefügt werden sollen: Geben Sie den Ordner an, in den Geräte abgelegt werden sollen.

Eine allgemeine Regel besagt, dass Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen (Aktualisierungsintervalle, Protokollierungseinstellungen, Fernverwaltungseinstellungen usw.) im selben Ordner gruppiert werden sollten, damit Sie die Konfigurationseinstellungen auf der Ordnerebene angeben und die Geräte im Ordner diese übernehmen können. Bei Geräten, die verschiedene Konfigurationseinstellungen erfordern, sollten Sie nicht denselben Ordner verwenden. Anderenfalls könnten Sie die Einstellungen nicht mehr auf Ordnerebene definieren und müssten sie für jedes einzelne Gerät extra definieren.

Gruppenmitgliedschaft: Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um eine Gruppe hinzuzufügen. Sie können lediglich Gruppen hinzufügen, die für den Geräteordnertyp gültig sind, den Sie auf der vorigen Assistentenseite angegeben haben. Wenn Sie beispielsweise den Ordner `/Geräte/Arbeitsplatzrechner` angegeben haben, können Sie lediglich Arbeitsplatzrechnergruppen auswählen. Wenn Sie eine Gruppe entfernen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen der Gruppe und klicken Sie auf *Entfernen*.

Hinweis: Wenn Sie die Gruppenmitgliedschaft für ein Gerät ändern und es dann erneut registrieren, bleibt die vorherige Gruppenmitgliedschaft unverändert und die neue Gruppenmitgliedschaft wird hinzugefügt. Ein Beispiel: „deviceA“ ist Mitglied in „group1“. Sie ändern den Schlüssel dahin gehend, dass das Gerät Mitglied in „group2“ ist. Nach der erneuten Registrierung ist das Gerät Mitglied beider Gruppen.

---

3 Klicken Sie auf *Anwenden*.

12.1.3 Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Registrierungsschlüsseln

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Klicken Sie im Abschnitt „Registrierungsschlüssel“ auf *Erweitert*.

3 Wählen Sie einen Registrierungsschlüssel aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben seinem Namen aktivieren, klicken Sie auf *Bearbeiten* und anschließend auf eine Option:

- **Umbenennen:** Klicken Sie auf *Umbenennen*, geben Sie einen neuen Namen für den Registrierungsschlüssel ein und klicken Sie dann auf *OK*.
- **Kopieren:** Klicken Sie auf *Kopieren*, geben Sie einen neuen Namen für den Registrierungsschlüssel ein und klicken Sie dann auf *OK*.

  Die Option „Kopieren“ eignet sich besonders zum Erstellen eines neuen Registrierungsschlüssels, der große Ähnlichkeit mit einem bestehenden Registrierungsschlüssel aufweisen soll. Sie können einen Schlüssel kopieren und anschließend die Eigenschaften des neuen Schlüssels bearbeiten.
- **Verschieben:** Klicken Sie auf *Verschieben*, wählen Sie einen Zielordner für die ausgewählten Objekte aus und klicken Sie dann auf *OK*.

  Der Ordner für die Registrierungsschlüssel dient nur organisatorischen Zwecken. Die Geräte müssen nicht wissen, wo ein Registrierungsschlüssel abgelegt ist, um ihn verwenden zu können. Ihnen muss lediglich der Schlüsselname bekannt sein.

Einige Aktionen können nicht für mehrere Objekte ausgeführt werden. Wenn beispielsweise mehrere Kontrollkästchen aktiviert sind, stehen im Menü *Bearbeiten* die Optionen *Umbenennen* und *Kopieren* nicht zur Verfügung.

12.1.4 Löschen von Registrierungsschlüsseln

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Wählen Sie den Schlüssel aus, indem Sie das zugehörige Kontrollkästchen aktivieren, und klicken Sie dann auf *Löschen*.

12.2 Verwalten von Registrierungsregeln

Mithilfe von Registrierungsregeln können Sie die Zuweisungen eines Geräts bestimmen, wenn es ohne Verwendung eines Schlüssels registriert wird. Der Hauptunterschied zwischen der Verwendung der Standardregistrierungsregeln und der Verwendung eines Registrierungsschlüssels besteht darin, dass die Standardregistrierungsregeln einen Filter verwenden, um zu bestimmen, welcher Satz von Gerätezuweisungen anzuwenden ist, wohingegen ein Schlüssel direkt einem bestimmten Satz von anzuwendenden Zuweisungen entspricht.

Standardmäßig enthält die Liste eine Standardregel für die Registrierung für Server und eine weitere für Arbeitsplatzrechner. Diese beiden Regeln bewirken, dass alle Server zum Ordner `/Server` und alle Arbeitsstationen zum Ordner `/Arbeitsstationen` hinzugefügt werden. Der Hostname des Geräts wird als ihr Name verwendet. Sie können diese beiden Standardregeln nicht löschen, Sie können jedoch das Benennungsschema und die Gruppen ändern, denen die Server und Arbeitsstationen hinzugefügt werden.

Die beiden Standardregeln für Server und Arbeitsplatzrechner wurden entworfen, um abzusichern, dass keine Registrierung eines Servers oder Arbeitsplatzrechners fehlschlägt. Sie können jedoch zusätzliche Regeln definieren, die es Ihnen ermöglichen, Geräte bei der Registrierung zu filtern und sie verschiedenen Ordnern und Gruppen hinzuzufügen. Wenn Sie Ordner für Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen und Gruppen für Geräte mit ähnlichen Bundle- und Richtlinienzuweisungen angelegt haben, erhalten neu registrierte Geräte automatisch die für sie passenden Konfigurationseinstellungen und Zuweisungen.

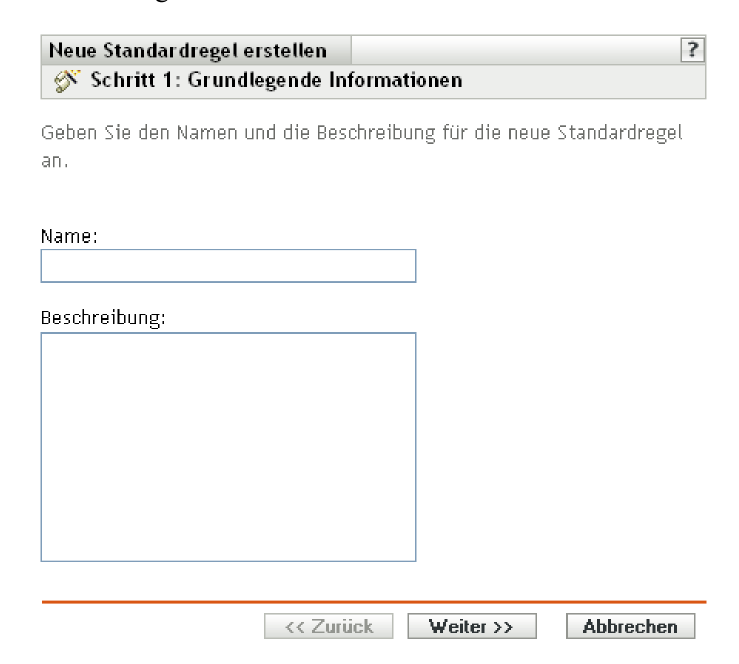
Wenn Sie keine Registrierungsregeln verwenden möchten, können Sie Registrierungsschlüssel erstellen. Mithilfe von Registrierungsschlüsseln können Sie die Schlüssel definieren, die zur Registrierung von Geräten in der Verwaltungszone verwendet werden sollen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 12.1, „Verwalten von Registrierungsschlüsseln", auf Seite 110.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

12.2.1 Erstellen von Regeln zur Registrierung von Geräten

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Klicken Sie im Abschnitt „Standardregistrierungsregeln" auf *Neu*, um den Assistenten „Neue Standardregel erstellen" aufzurufen.



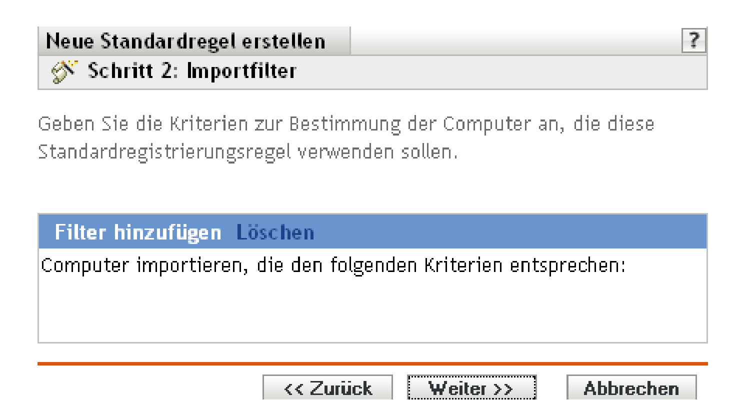
3 Füllen Sie die Felder aus:

Name: Geben Sie einen Namen für die Registrierungsregel an.

Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

Beschreibung: Geben Sie eine Beschreibung ein, falls gewünscht. Die Beschreibung wird auf der Seite „Details“ der Regel angezeigt. Wenn Sie mehrere Registrierungsregeln erstellen, können Sie die einzelnen Regeln anhand der Beschreibung genau erläutern.

4 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Importfilter“ anzuzeigen:



5 Klicken Sie auf *Filter hinzufügen*, um die Kriterien festzulegen, mit denen bestimmt wird, für welche Geräte diese Standardregistrierungsregel verwendet werden soll.

5a Wählen Sie in der Dropdown-Liste im linken Feld eine Option aus, wählen Sie in der Dropdown-Liste im mittleren Feld den Eintrag *Gleich*, *Enthält*, *Beginnt mit* bzw. *Endet mit* aus und geben Sie dann im rechten Feld einen Wert ein.

Die verfügbaren Optionen sind, ebenso wie mögliche Werte, nachfolgend aufgeführt. Für das Format der Werte, mit Ausnahme des Gerätetyps, gibt es keine festen Vorgaben.

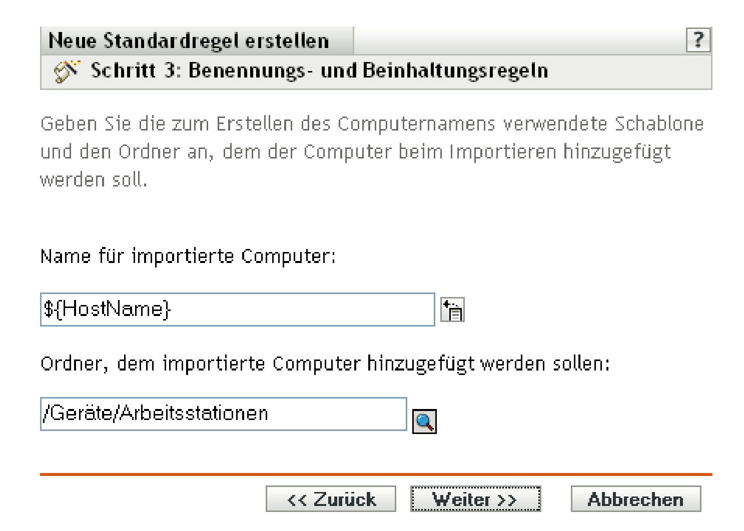
Kriterien	Möglicher Wert
Prozessor	Intel Pentium M-Prozessor 1600 MHz
DNS	abc.xyz.com
Gerätetyp	Server oder Arbeitsstation
GUID	5bf63fb9b1ed4cd880e1a428a1fcf737
Hostname	zenserver
IP-Adresse	123.456.78.99

Kriterien	Möglicher Wert
BS	Für das Format dieses Werts gibt es Vorgaben; die Werte für die unterstützten Betriebssystemplattformen lauten wie folgt: dell-dup-os nld-9-i586 nld-9-x86_64 rhel-3as-i386 rhel-3as-x86_64 rhel-3es-i386 rhel-3es-x86_64 rhel-3ws-i386 rhel-3ws-x86_64 rhel-4as-i386 rhel-4as-ia32e rhel-4as-x86_64 rhel-4es-i386 rhel-4es-x86_64 rhel-4ws-i386 rhel-4ws-x86_64 sled-10-i586 sled-10-x86_64 sles-10-i586 sles-10-ia64 sles-10-ppc sles-10-s390 sles-10-x86_64 sles-8-i386 sles-9-i586 sles-9-x86_64 suse-93-i586 suse-93-x86_64

5b (Bedingt) Klicken Sie erneut auf *Filter hinzufügen*, um eine weitere Zeile mit Kriterien hinzuzufügen, und wiederholen Sie dann Schritt 5a und Schritt 5b so oft wie nötig.

Beachten Sie, dass die Zeilen im Filter durch „Und“ voneinander getrennt werden. Wenn Sie mehrere Zeilen im Filter angeben, müssen die Kriterien in sämtlichen Zeilen erfüllt werden, damit die Regel angewendet wird.

6 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Benennungs- und Beinhaltungsregeln“ auf *Weiter*.



7 Füllen Sie die Felder aus:

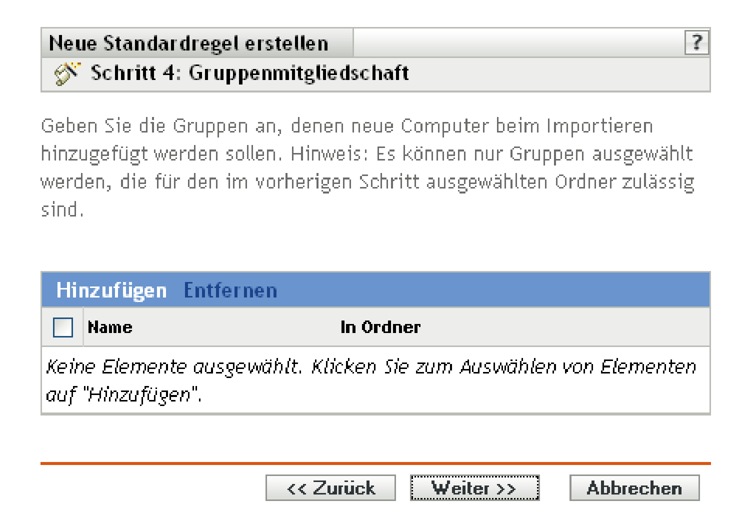
Name für importierte Computer: Geben Sie ein Benennungsschema für Registrierungsgeräte an.

Vermeiden Sie Leerzeichen in Ihrem Benennungsschema; Leerzeichen müssen beim Verwenden der Befehlszeilen-Dienstprogramme geschützt werden. Beispiel: Verwenden Sie ${HostName}-${OS} anstatt ${HostName} ${OS}.

Ordner, dem importierte Computer hinzugefügt werden sollen: Geben Sie den Ordner an, in den Geräte abgelegt werden sollen.

Eine allgemeine Regel besagt, dass Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen (Aktualisierungsintervalle, Protokollierungseinstellungen, Fernverwaltungseinstellungen usw.) im selben Ordner gruppiert werden sollten, damit Sie die Konfigurationseinstellungen auf der Ordnerebene angeben und die Geräte im Ordner diese übernehmen können. Bei Geräten, die verschiedene Konfigurationseinstellungen erfordern, sollten Sie nicht denselben Ordner verwenden. Anderenfalls könnten Sie die Einstellungen nicht mehr auf Ordnerebene definieren und müssten sie für jedes einzelne Gerät extra definieren.

8 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Gruppenmitgliedschaft“ auf *Weiter*.



Wenn Gruppen hinzugefügt werden, führt dies dazu, dass Geräte alle Zuordnungen empfangen, die durch Mitgliedschaften in den Gruppen bereitgestellt werden. Zuordnungen von Gruppenmitgliedschaften sind additiv, d. h. wenn ein Gerät sowohl Gruppe A als auch Gruppe B zugewiesen wird, erhält das Gerät alle Zuordnungen beider Gruppen.

Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um eine Gruppe hinzuzufügen. Sie können lediglich Gruppen hinzufügen, die für den Geräteordnertyp gültig sind, den Sie auf der vorigen Assistentenseite angegeben haben. Wenn Sie beispielsweise den Ordner `/Geräte/Arbeitsplatzrechner` angegeben haben, können Sie lediglich Arbeitsplatzrechnergruppen auswählen.

9. Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.
10. Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Zusammenfassung“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Registrierungsregel gemäß den Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ zu erstellen.

12.2.2 Bearbeiten bestehender Registrierungsregeln

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.
2. Klicken Sie auf den unterstrichenen Link für die Registrierungsregel, die Sie bearbeiten möchten.

Hinweis: Wenn Sie eine bestehende Registrierungsregel bearbeiten möchten, beachten Sie, dass die von Ihnen vorgenommenen Änderungen nur für neu registrierte Geräte Gültigkeit haben. Wenn das fragliche Gerät bereits registriert ist, bleiben die ursprünglichen Einstellungen unverändert. Wenn Sie beispielsweise die ordnerbezogenen Benennungs- und Beinhaltungsregeln ändern, wird für die bereits registrierten Geräte die vorherige Benennungskonvention beibehalten und sie verbleiben in dem Ordner, in dem sie ursprünglich platziert wurden. Sie haben jedoch die Möglichkeit, die Registrierung der jeweiligen Geräte aufzuheben und sie dann neu zu registrieren, um sicherzustellen, dass die neue Benennungskonvention und die ordnerbezogenen Beinhaltungseinstellungen auf die zuvor registrierten Geräte angewendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 13, „Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten“, auf Seite 125.

---

3. (Optional) Nehmen Sie im Abschnitt *Allgemein* die gewünschten Änderungen vor:

   Beschreibung: Bearbeiten Sie die Beschreibung der Regel. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt, dem Verwaltungswerkzeug für ZENworks Linux Management.

4. (Optional) Nehmen Sie im Abschnitt *Importfilter* die gewünschten Änderungen vor:

   4a Wählen Sie in der Dropdown-Liste im linken Feld eine Option aus, wählen Sie in der Dropdown-Liste im mittleren Feld den Eintrag *Gleich*, *Enthält*, *Beginnt mit* bzw. *Endet mit* aus und geben Sie dann im rechten Feld einen Wert ein.

   Die verfügbaren Optionen für Kriterien sind, ebenso wie mögliche Werte, nachfolgend aufgeführt. Für das Format der Werte, mit Ausnahme des Gerätetyps, gibt es keine festen Vorgaben.

Kriterien	Möglicher Wert
Prozessor	Intel Pentium M-Prozessor 1600 MHz

Kriterien	Möglicher Wert
DNS	abc.xyz.com
Gerätetyp	Server oder Arbeitsstation
GUID	5bf63fb9b1ed4cd880e1a428a1fcf737
Hostname	zenserver
IP-Adresse	123.456.78.99
BS	Für das Format dieses Werts gibt es Vorgaben; die Werte für die unterstützten Betriebssystemplattformen lauten wie folgt: suse-93-i586 suse-93-x86_64 sles-9-i586 sles-9-x86_64 rhel-3as-i386 rhel-3es-i386 rhel-3ws-i386 rhel-4as-i386 rhel-4es-i386 rhel-4ws-i38

4b (Optional) Klicken Sie erneut auf *Filter hinzufügen*, um eine weitere Zeile mit Kriterien hinzuzufügen, und wiederholen Sie dann Schritt 4a und Schritt 4b so oft wie nötig.

Beachten Sie, dass die Zeilen im Filter durch „Und“ voneinander getrennt werden. Wenn Sie mehrere Zeilen im Filter angeben, müssen die Kriterien in sämtlichen Zeilen erfüllt werden, damit die Regel angewendet wird.

5 (Optional) Nehmen Sie im Abschnitt *Auf importierte Computer angewendete Werte* die gewünschten Änderungen vor:

Name für importierte Computer: Wählen Sie eine oder mehrere Computervariablen aus, um ein Benennungsschema für das Registrieren von Geräten bereitzustellen.

Vermeiden Sie Leerzeichen in Ihrem Benennungsschema; Leerzeichen müssen beim Verwenden der Befehlszeilen-Dienstprogramme geschützt werden. Beispiel: Verwenden Sie ${HostName}-${OS} anstatt ${HostName} ${OS}.

Ordner, dem importierte Computer hinzugefügt werden sollen: Geben Sie den Ordner an, in den Geräte abgelegt werden sollen.

Eine allgemeine Regel besagt, dass Geräte mit ähnlichen Konfigurationseinstellungen (Aktualisierungsintervalle, Protokollierungseinstellungen, Fernverwaltungseinstellungen usw.) im selben Ordner gruppiert werden sollten, damit Sie die Konfigurationseinstellungen auf der Ordnerebene angeben und die Geräte im Ordner diese übernehmen können. Bei Geräten, die verschiedene Konfigurationseinstellungen erfordern, sollten Sie nicht denselben Ordner verwenden. Anderenfalls könnten Sie die Einstellungen nicht mehr auf Ordnerebene definieren und müssten sie für jedes einzelne Gerät extra definieren.

Gruppenmitgliedschaft: Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um eine Gruppe hinzuzufügen. Sie können lediglich Gruppen hinzufügen, die für den Geräteordnertyp gültig sind, den Sie auf der vorigen Assistentenseite angegeben haben. Wenn Sie beispielsweise den Ordner `/Geräte/`

`Arbeitsplatzrechner` angegeben haben, können Sie lediglich Arbeitsplatzrechnergruppen auswählen. Wenn Sie eine Gruppe entfernen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen der Gruppe und klicken Sie auf *Entfernen*.

6 Klicken Sie auf *Anwenden*.

12.2.3 Umbenennen oder Kopieren von Registrierungsregeln

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Klicken Sie im Abschnitt *Standardregistrierungsregeln* auf *Erweitert*.

3 Wählen Sie eine Registrierungsregel aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben ihrem Namen aktivieren, klicken Sie auf *Bearbeiten* und anschließend auf eine Option:

- **Umbenennen:** Klicken Sie auf *Umbenennen*, geben Sie einen neuen Namen für die Registrierungsregel ein und klicken Sie dann auf *OK*.
- **Kopieren:** Klicken Sie auf *Kopieren*, geben Sie einen neuen Namen für die Registrierungsregel ein und klicken Sie dann auf *OK*.

  Die Option „Kopieren“ eignet sich besonders zum Erstellen einer neuen Registrierungsregel, die große Ähnlichkeit mit einer bestehenden Registrierungsregel aufweisen soll. Sie können eine Regel kopieren und anschließend die Eigenschaften der neuen Regel bearbeiten.

Wenn mehrere Kontrollkästchen aktiviert sind, stehen im Menü *Bearbeiten* die Optionen *Umbenennen* und *Kopieren* nicht zur Verfügung.

12.2.4 Neuordnen von Registrierungsregeln

Regeln werden von oben nach unten angewendet; nur die erste passende Regel wird auf ein sich registrierendes Gerät angewendet. Sie sollten zuerst die restriktiveren Regeln und dann die eher allgemeinen Regeln anordnen, gefolgt von den beiden Standardregeln für Server und Arbeitsstationen (welche immer die beiden letzten Regeln bleiben).

So verschieben Sie eine Regel in der Liste nach oben oder nach unten:

1 Wählen Sie die Regel aus, indem Sie das zugehörige Kontrollkästchen aktivieren.

2 Klicken Sie auf *Nach oben* bzw. *Nach unten*.

12.2.5 Löschen von Registrierungsregeln

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Wählen Sie die Registrierungsregel aus, indem Sie das zugehörige Kontrollkästchen aktivieren, und klicken Sie dann auf *Löschen*.

12.3 Erstellen von Ordnern

Ein Ordner ist ein Organisationsobjekt, das in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt wird; dieses ist das Verwaltungstool für die ZENworks Linux-Verwaltung. Ein Ordner kann verschiedene Objekte enthalten; hierzu zählen u. a. Unterordner, Registrierungsschlüssel und Registrierungsregeln.

So erstellen Sie einen Ordner:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.

2 Klicken Sie auf *Neu* und klicken Sie dann auf *Ordner*, um das Dialogfeld „Neuer Ordner“ anzuzeigen.



3 Füllen Sie die Felder aus:

- **Name:** Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihren Ordner fest. In diesem Feld muss eine Eingabe erfolgen.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

- **Ordner:** Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie im ZENworks-Kontrollzentrum zu dem Ordner, der diesen Ordner enthält.

- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Ordnerinhalts an.

4 Klicken Sie auf *OK*.

Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten 13

Unter bestimmten Umständen muss die Registrierung von Geräten beim ZENworks®-Server aufgehoben bzw. erneut vorgenommen werden.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

13.1 Mögliche Szenarios für das Aufheben der Registrierung und erneutes Registrieren von Geräten

In der nachfolgenden Liste sind mögliche Szenarios aufgeführt, in denen sich das Aufheben der Registrierung bzw. das erneute Registrieren von Geräten empfiehlt:

- Sie verfügen über nach Tätigkeitsbereich (Engineering, Marketing usw.) eingerichtete ZENworks-Sekundärserver, ein Mitarbeiter wechselt in einen anderen Tätigkeitsbereich und Sie möchten den ZENworks-Server ändern, bei dem das Gerät registriert ist.
- Der Standort eines Geräts hat sich geändert und Sie möchten die ZENworks-Verwaltungszone des Geräts bzw. den ZENworks-Server ändern, bei dem das Gerät registriert wird.
- Sie möchten den Lastausgleich gewährleisten, indem Sie den ZENworks-Server ändern, bei dem ein Gerät registriert wird.

  In diesen drei Szenarios könnten Sie die Registrierung des Geräts aufheben und es dann in einer anderen ZENworks-Verwaltungszone oder bei einem anderen ZENworks-Server erneut registrieren. Das Geräteobjekt muss nicht aus dem ZENworks-Kontrollzentrum entfernt werden, da die aktualisierten Informationen in Bezug auf die Verwaltungszone oder den ZENworks-Server in den Eigenschaften des Objekts aktualisiert werden.
- Sie bearbeiten einen Registrierungsschlüssel bzw. eine Registrierungsregel, um die Bennungskonvention und die ordnerbezogenen Beinhaltungseinstellungen zu ändern (gemäß der Beschreibung unter Abschnitt 12.1.2, „Bearbeiten bestehender Registrierungsschlüssel“, auf Seite 113 und Abschnitt 12.2.2, „Bearbeiten bestehender Registrierungsregeln“, auf Seite 120) und Sie möchten, dass alle verwalteten Geräte gemäß den neuen Einstellungen benannt und in Ordnern platziert werden.

  In diesem Szenario werden die neuen Einstellungen nur für neu registrierte Geräte verwendet. Sie können die Registrierung von Geräten aufheben, sie aus dem ZENworks-Kontrollzentrum entfernen (klicken Sie auf den Karteireiter *Geräte*, wählen Sie Geräte aus, indem Sie die zugehörigen Kontrollkästchen aktivieren, und klicken Sie dann auf *Löschen*) und sie dann erneut registrieren, um sicherzustellen, dass die Geräte gemäß den bearbeiteten Einstellungen umbenannt und in den richtigen Ordnern platziert werden.

- Sie möchten ein Gerät nicht mehr mit ZENworks Linux Management verwalten.

  Wenn Sie die Registrierung eines Geräts aufheben, ist es bei keinem ZENworks-Server mehr registriert und wird nicht mehr verwaltet.

  Wichtig: Wenn Sie ein Gerät im ZENworks-Kontrollzentrum löschen, die Registrierung des Geräts jedoch nicht aufheben, wird bei der zeitplangemäßen Aktualisierung des Geräts bzw. bei der Ausführung des Befehls `rug refresh` durch den Benutzer das Gerät erneut registriert und im ZENworks-Kontrollzentrum wird das entsprechende Geräteobjekt erneut erstellt. Wenn Sie das Gerät nicht mehr mit ZENworks Linux Management verwalten möchten, müssen Sie die Registrierung des Geräts wie nachfolgend beschrieben aufheben.

  Bei der Aufhebung der Registrierung eines Geräts verbleibt die ZENworks-Agentensoftware auf dem Gerät. Sie können den ZENworks-Agenten auf dem Gerät belassen, falls Sie es zu einem späteren Zeitpunkt erneut registrieren möchten, oder Sie können den ZENworks-Agenten deinstallieren. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 6.4, „Deinstallieren des ZENworks-Agenten“, auf Seite 68.

13.2 Aufheben der Registrierung von Geräten

Wenn Sie die Registrierung eines Geräts aufheben möchten, führen Sie den `rug sd`-Befehl auf dem Gerät aus.

Für verwaltete Geräte von SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10)- und SUSE Linux Enterprise Desktop 10 (SLED 10):

/usr/bin/rug sd

Für andere verwaltete Geräte:

```
/opt/novell/zenworks/bin/rug sd
```

Sie können die Registrierung eines Geräts auch mit dem Software-Installations- oder Aktualisierungsprogramm aufheben. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 6.3, „Verwenden des Software Updater, Installer und Remover auf verwalteten Benutzergeräten“, auf Seite 56.

13.3 Erneutes Registrieren von Geräten

Wenn Sie ein Gerät erneut registrieren möchten, führen Sie folgenden `rug sa`-Befehl auf dem Gerät aus.

Für verwaltete Geräte von SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10)- und SUSE Linux Enterprise Desktop 10 (SLED 10):

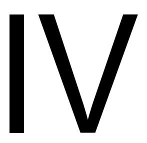
```
/usr/bin/rug sa https://ZEN_Server_Adresse
```

Für andere verwaltete Geräte:

```
/opt/novell/zenworks/bin/rug sa https://ZEN_Server_Adresse
```

Ersetzen Sie *ZEN/Server/Adresse* durch die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Primär- oder Sekundärservers.

Richtlinienverwaltung



In folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Richtlinienverwaltungsfunktionen und -verfahren von Novell® ZENworks® Linux Management:

Überblick über die Richtlinienverwaltung 14

Mit Novell® ZENworks® Linux Management können Sie Betriebssystemeinstellungen konfigurieren und Anwendungseinstellungen mithilfe von Richtlinien festlegen. Indem Sie eine Richtlinie auf mehrere Geräte anwenden, können Sie sicherstellen, dass die Geräte dieselbe Konfiguration aufweisen. Zudem wird die Richtlinie, nachdem sie bereits auf ein Gerät angewendet wurde, gemäß dem definierten Zeitplan erneut auf das Gerät angewendet.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

14.1 Zum Verständnis von Richtlinien

Bevor Sie Richtlinien erstellen, sollten Sie mit den Grundlagen von Richtlinien und der grundlegenden Terminologie vertraut sein; zudem sollten Ihnen die verschiedenen Arten von Richtlinien bekannt sein, die in ZENworks Linux Management zur Verfügung stehen. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 15, „Zum Verständnis von Richtlinien“, auf Seite 131.

14.2 Erstellen von Richtlinien

ZENworks Linux Management-Richtlinien ermöglichen Ihnen das Definieren und Sperren von Konfigurationseinstellungen auf verwalteten Geräten (Servern und Arbeitsstationen). ZENworks Linux Management stellt Richtlinien für eine Vielzahl gängiger Anwendungen bereit, einschließlich Novell Linux Desktop. Außerdem enthält das Programm eine Richtlinie zum Ausführen von Skriptdateien, Binärdateien oder Java-Dateien sowie eine Richtlinie zum Anwenden von Änderungen auf Textdateien.

Mit ZENworks Linux Management können folgende Richtlinien erstellt werden:

Tabelle 14-1 *ZENworks Linux Management-Richtlinien*

Richtlinie	Beschreibung
Epiphany-Richtlinie	Konfiguriert den Epiphany-Webbrowser. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.1, „Epiphany-Richtlinie“, auf Seite 137.
Evolution-Richtlinie	Konfiguriert den Evolution™-Email-Client. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.2, „Evolution-Richtlinie“, auf Seite 144.

Richtlinie	Beschreibung
Firefox-Richtlinie	Konfiguriert den Firefox*-Webbrowser. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.3, „Firefox-Richtlinie“, auf Seite 150. ZENworks Linux Management unterstützt die Firefox-Richtlinie nicht.
Allgemeine GNOME-Richtlinie	Konfiguriert die GNOME-basierten Anwendungen. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.4, „Allgemeine GNOME-Richtlinie“, auf Seite 157.
Novell Linux Desktop-Richtlinie	Konfiguriert die Novell Linux Desktop-Einstellungen. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.5, „Novell Linux Desktop-Richtlinie“, auf Seite 162. ZENworks Linux Management unterstützt die Novell Linux Desktop-Richtlinie nicht.
Fernausführungs-Richtlinie	Führt ein Skript, eine Binärdatei oder eine Java*-Datei aus. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.6, „Fernausführungs-Richtlinie“, auf Seite 171.
SUSE Linux Enterprise Desktop-Richtlinie:	Konfiguriert die SUSE Linux Enterprise Desktop-Einstellungen. Eine schrittweise Anleitung zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.7, „SUSE Linux Enterprise Desktop-Richtlinie“, auf Seite 175.
Textdatei-Richtlinie	Wendet Änderungen auf eine Textdatei an. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.8, „Textdatei-Richtlinie“, auf Seite 182.

Hinweis: Epiphany-, Evolution-, Firefox-, Generic GNOME-, Novell Linux Desktop- und SUSE Linux Enterprise Desktop-Richtlinien sind GConf-basierte Richtlinien.

14.3 Verwalten von Richtlinien

Sie können Richtlinien, wie in Kapitel 16, „Erstellen von Richtlinien“, auf Seite 137 beschrieben, erstellen und zudem Ordner erstellen, die das Organisieren von Richtlinien, das Erstellen von Richtliniengruppen zur vereinfachten Verwaltung von Richtlinien, das Zuweisen von Richtlinien zu Geräten, das Bearbeiten vorhandener Richtlinien und vieles mehr ermöglichen.

Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 17, „Verwalten von Richtlinien“, auf Seite 189.

Zum Verständnis von Richtlinien 15

Novell® ZENworks® Linux Management-Richtlinien stellen einen Mechanismus zur einheitlichen Konfiguration von Anwendungen bereit. Mit ZENworks-Richtlinien können Sie system- und anwendungsbezogene Einstellungen konfigurieren und sie anschließend als Sperr- oder Standardwert festlegen. Durch das Sperren können Sie Benutzern am Ändern von Einstellungen hindern und so sicherstellen, dass die Anwendung die in der Richtlinie konfigurierten Werte verwendet. Wenn der Standardwert festgelegt wird, dürfen die Benutzer Einstellungen verändern.

Eine Richtlinie hat für alle Benutzer auf zugewiesenen Geräten Gültigkeit. Mithilfe der Sperr- und Standardmechanismen können Anwendungen so konfiguriert werden, dass kritische und wichtige Einstellungen gesperrt und ein passender Standardwert für andere Einstellungen bereitgestellt wird, die möglicherweise relevant sind. Wenn Sie nicht möchten, dass eine bestimmte Einstellung erzwungen wird, können Sie sie bei der Erstellung oder Bearbeitung einer Richtlinie ausschließen.

Mithilfe von Richtlinien können Sie zudem Konfigurationsdateien bearbeiten und Skripts oder Programme auf verwalteten Geräten ausführen.

Richtlinien ermöglichen das Erstellen eines Konfigurationssatzes, der auf einer beliebigen Anzahl verwalteter Geräte bereitgestellt werden kann; auf diese Weise wird die einheitliche Konfiguration der Geräte sichergestellt und die Geräte müssen nicht einzeln konfiguriert werden. Außerdem haben Sie die Möglichkeit, Richtlinien mit abweichenden Einstellungen zu erstellen und sie entsprechend zuzuweisen, um einen bestimmten Satz an Geräten anders zu konfigurieren.

Auf verwalteten Geräten werden die einzelnen Richtlinientypen durch eine richtlinienbezogene Behandlungsroutine/einen richtlinienbezogenen Durchsetzer erzwungen, die alle Konfigurationsänderungen vornehmen, die zur Erzwingung/Aufhebung der Erzwingung der Einstellungen einer bestimmten Richtlinie erforderlich sind. Die richtlinienbezogene Behandlungsroutine/der richtlinienbezogene Durchsetzer wird mit root-Privilegien ausgeführt.

In folgenden Abschnitten finden Sie grundlegende Konzepte, mit denen Sie sich vertraut machen müssen, bevor Sie mit Richtlinien arbeiten:

15.1 Richtlinientypen

Mit ZENworks können Sie folgende Richtlinientypen erstellen:

- **Epiphany-Richtlinie:** Ermöglicht Ihnen die Deaktivierung bestimmter Einstellungen des Epiphany-Webbrowsers, beispielsweise das automatische Herunterladen und Öffnen von Dateien, das Laden von Inhalten aus nicht sicheren Protokollen und das Zugreifen auf den Verlauf des Browsers. Mithilfe der Epiphany-Richtlinie können Sie außerdem eine

standardmäßige Startseite konfigurieren, Cookie-Einstellungen konfigurieren und vieles mehr. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.1, „Epiphany-Richtlinie“, auf Seite 137.

- **Evolution-Richtlinie:** Ermöglicht es Ihnen, bestimmte Einstellungen des Evolution™-Mail-Clients zu deaktivieren, beispielsweise Signaturen, das ausschließliche Anzeigen abonnierter Ordner und das Außerkraftsetzen der vom Server bereitgestellten Ordner-Namespaces. Mithilfe der Evolution-Richtlinie können Sie zudem Einstellungen hinsichtlich Images, Junk-E-Mails, MIME-Typen usw. konfigurieren. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.2, „Evolution-Richtlinie“, auf Seite 144.
- **Firefox-Richtlinie:** Ermöglicht Ihnen die Deaktivierung bestimmter Einstellungen des Firefox-Webbrowsers, beispielsweise das Speichern von Passwörtern und das Aktualisieren von Themes und Erweiterungen. Mit der Firefox-Richtlinie können Sie Popups, die JavaScript*-Steuerung und vieles mehr konfigurieren. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.3, „Firefox-Richtlinie“, auf Seite 150.
- **Allgemeine GNOME-Richtlinie:** Ermöglicht Ihnen die Konfiguration GConf-basierter Anwendungen. Sie können Einstellungen von einem beim ZENworks Linux Management-Server registrieren Gerät importieren oder eigene GConf-Einstellungen definieren. Beim Importieren von Einstellungen von einem Gerät werden sämtliche Einstellungen dieses Geräts importiert, einschließlich der Standardeinstellungen. Sie müssen den Namen eines Benutzers auf dem Gerät angeben, von dem Sie die GConf-Einstellungen importieren. Es werden nur diejenigen GConf-Einstellungen importiert, die sich auf den von Ihnen genannten Benutzer beziehen. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.4, „Allgemeine GNOME-Richtlinie“, auf Seite 157.
- **Novell Linux Desktop-Richtlinie:** Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der Novell Linux Desktop-Einstellungen. Mithilfe dieser Richtlinie können bestimmte Einträge aus dem Systemmenü und dem Programmmenü sowie persönliche Einstellungen entfernen. Sie ermöglicht Ihnen zudem die Konfiguration der Einstellungen hinsichtlich Hintergrundbild, Schattierung, Proxy und vieles mehr. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.5, „Novell Linux Desktop-Richtlinie“, auf Seite 162.
- **Fernausführungs-Richtlinie:** Führt ein Skript, eine Binärdatei oder eine Java-Datei aus. Über die Fernausführungs-Richtlinie können Sie außerdem Ihr eigenes Skript für die Ausführung auf verwalteten Geräten angeben. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.6, „Fernausführungs-Richtlinie“, auf Seite 171.
- **SUSE Linux Enterprise Desktop-Richtlinie:** Ermöglicht Ihnen die Konfiguration der SUSE Linux Enterprise Desktop-Einstellungen. Mithilfe dieser Richtlinie können bestimmte Einträge aus dem Systemmenü und dem Programmmenü sowie persönliche Einstellungen entfernen. Sie ermöglicht Ihnen zudem die Konfiguration der Einstellungen hinsichtlich Hintergrundbild, Schattierung, Proxy und vieles mehr. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.7, „SUSE Linux Enterprise Desktop-Richtlinie“, auf Seite 175.
- **Textdatei-Richtlinie:** Wendet Änderungen auf eine Textdatei an. Die Textdatei-Richtlinie ermöglicht die dateibezogene Anfügung oder Voranstellung sowie die Anwendung einer suchbasierten Änderung, bei der eine bestimmte Zeichenkette in der Datei durch eine andere ersetzt werden kann, gelöscht werden kann und vieles mehr. Die Suchzeichenkette kann mithilfe eines regulären Ausdrucks angegeben werden.

  Diese Richtlinie ermöglicht es Ihnen außerdem, vor oder nach der Änderung der Textdatei ein Skript, eine Binärdatei oder ein Java-Programm auszuführen. Sie kann beispielsweise zur Änderung einer Konfigurationsdatei herangezogen werden. Es empfiehlt sich, vor der Änderung der Datei einen Service zu stoppen und ihn nach der Änderung der Datei wieder zu starten.

Beim Erstellen einer Richtlinie können nur jeweils eine Datei und eine Änderung angegeben werden. Durch das Bearbeiten einer Richtlinie können mehrere Dateien hinzugefügt und mehrere Änderungen pro Datei angegeben werden. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.8, „Textdatei-Richtlinie“, auf Seite 182.

15.2 Zuweisungen

Sie können eine Richtlinie direkt einem Gerät oder aber einem Ordner/einer Gruppe zuweisen, dem das Gerät zugehörig ist. Im Allgemeinen empfiehlt es sich, Richtlinien Gerätegruppen zuzuweisen, nicht Geräteordnern.

15.3 Zeitpläne

Wenn Sie einem Gerät eine Richtlinie zuweisen, können Sie den Zeitplan für das Anwenden der Richtlinie angeben. Je nach dem Typ der angewendeten Richtlinie stehen folgende Zeitpläne zur Verfügung. Klicken Sie auf einen Link im linken Fensterbereich, um Informationen zu den Richtlinien und Optionen zu erhalten, die je nach Zeitplan zur Verfügung stehen. Denken Sie daran, dass es zwei verschiedene Aktualisierungszeitpläne gibt: der, den Sie mit der individuellen Richtlinie einstellen, und der systemweite Aktualisierungszeitplan, den Sie unter *Konfiguration* einstellen. Eine Nichtabstimmung dieser beiden Zeitpläne kann zu unerwarteten Ergebnissen führen. Wenn Sie beispielsweise die tägliche Aktualisierung einer Richtlinie festlegen, den globalen Systemaktualisierungszeitplan aber nicht entsprechend anpassen, wird die Richtlinie standardmäßig alle zwei Stunden aktualisiert.

Tabelle 15-1 *Verfügbare Zeitpläne*

Zeitplantyp	Beschreibung	Gültig für
Kein Zeitplan	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.	Alle Richtlinien
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen die Richtlinie für Geräte erzwungen werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest. Wenn Sie ein Ereignis in der Vergangenheit planen, wird das geplante Ereignis bei der nächsten Aktualisierung des zugewiesenen Geräts ausgeführt.	Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien
Wochentag	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen die Richtlinie für Geräte erzwungen werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.	Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Erzwingung der Richtlinie auslöst.	Epiphany-, Evolution-, Firefox-, Generic GNOME- und Novell Linux Desktop-Richtlinien.

Zeitplantyp	Beschreibung	Gültig für
Monatlich	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem die Richtlinie für Geräte erzwungen werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.	Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann die Richtlinie erzwungen werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Das Ereignis findet nur beim ersten Aktualisieren des Geräts statt, nicht bei weiteren Aktualisierungen. Außerdem können Sie angeben, ob die Erzwingung der Richtlinie wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem die Richtlinie nicht zugewiesen werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.9, „Aktualisieren der Richtlinien“, auf Seite 211.	Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien

15.4 Gruppen

Als Richtliniengruppe wird eine Sammlung mit mindestens einer Richtlinie bezeichnet. Sie können Richtliniengruppen erstellen und sie auf die Art Geräten zuweisen, wie Sie dies auch bei einzelnen Richtlinien tun.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“, auf Seite 191.

15.5 Systemvoraussetzungen

Aus den Systemanforderungen geben die Bedingungen hervor, die auf dem verwalteten Geräte erfüllt werden müssen, damit die Richtlinie wirksam wird. Systemanforderungen werden für jede Richtlinie angegeben, um sicherzustellen, dass die für die ordnungsgemäße Erzwingung einer Richtlinie erforderlichen Bedingungen erfüllt werden.

Die entsprechenden standardmäßigen Systemanforderungen werden bei ihrer Erstellung in eine Richtlinie aufgenommen. Beim Erstellen oder Bearbeiten einer Richtlinie können die Anforderungen bearbeitet oder entfernt werden. Für Textdatei- und Fernausführungs-Richtlinien gibt es keine standardmäßigen Systemanforderungen.

Sie können die Systemanforderungseinstellung ändern, wenn die in der Richtlinie enthaltenen Einstellungen in unterschiedlichen Versionen oder auf unterschiedlichen Plattformen verfügbar sind. Anderenfalls sind keine der in der Richtlinie konfigurierten Einstellungen wirksam. Wenn beispielsweise die Bedingung „Distribution >= Novell Linux Desktop 9“ aus der Firefox-Richtlinie

entfernt wird und für die Richtlinie die Erzwingung auf allen Plattformen festgelegt wurde, sind die Einstellungen nicht wirksam, da die Sperroption für Firefox nur für Novell Linux Desktop verfügbar ist.

Sie sollten die Systemanforderung nur entfernen, wenn Sie sicher sind, dass es hierdurch nicht zu Problemen kommt. In einer durch das Importieren von Einstellungen von einem Gerät erstellten allgemeinen GNOME-Richtlinie ist die Systemanforderung beispielsweise auf das Betriebssystem des Geräts eingestellt, von dem die Einstellungen importiert wurden. Wenn Sie Einstellungen in die Richtlinie aufgenommen haben, die auf anderen Plattformen verfügbar sind, kann die Systemanforderung entfernt oder geändert werden.

Wichtig: Die Richtlinie wird selbst dann erzwungen, wenn die Anforderungen entfernt wurden und die Version der Anwendung bzw. des Betriebssystems nicht kompatibel ist; in diesem Fall wird jedoch eine Warnung ausgegeben. Wenn die entsprechende Anwendung (Epiphany, Evolution oder Firefox) nicht installiert ist, wird die Richtlinie nicht erzwungen und eine Fehlermeldung ausgegeben.

15.6 Wirksame Richtlinien

Ein Gerät erbt seine Richtlinienzuweisungen von seinen übergeordneten Ordnern; dies gilt auch für Gruppenmitgliedschaften. Wenn es zu Konflikten hinsichtlich von Zuweisungen kommt, setzen die Zuweisungen für das Gerät die Gruppenzuweisungen außer Kraft, die wiederum die Ordnerzuweisungen außer Kraft setzen.

Aus dem Abschnitt „Wirksame Richtlinien“ auf der Seite mit dem Geräteüberblick geht hervor, welche Richtlinien für ein Gerät Gültigkeit haben. Wenn Sie die effektiven Richtlinien anzeigen möchten, klicken Sie auf den Karteireiter *Geräte*, suchen Sie in den Ordnern nach dem Gerät, klicken Sie darauf und klicken Sie dann auf den Karteireiter *Zusammenfassung*.

Sämtliche effektiven Richtlinien werden auf der Seite mit dem Geräteüberblick im Abschnitt *Wirksame Richtlinien* aufgelistet. In folgender Tabelle werden die einzelnen Optionen erläutert, die über die Wirksamkeit einer Richtlinie Aufschluss geben:

Tabelle 15-2 *Richtlinienstatus-Symbole*

Symbol	Beschreibung
	Die Richtlinie ist effektiv und wird auf dem Gerät erzwungen.
	Die Richtlinie ist möglicherweise effektiv. Die Richtlinie wird erzwungen, wenn die Systemanforderungen erfüllt werden. Anderenfalls wird die Richtlinie nicht erzwungen.
	Die Richtlinie ist nicht effektiv und wird nicht erzwungen.

Bei Textdatei- und Fernausführungs-Richtlinien werden alle Richtlinien, deren Systemanforderungen erfüllt werden, auf dem Gerät angewendet. Bei allen anderen Richtlinien wird die erste Richtlinie der effektiven Richtlinien, deren Systemanforderungen erfüllt werden, auf dem Gerät erzwungen

16 Erstellen von Richtlinien

Mit Novell® ZENworks® Linux Management können Sie Betriebssystemeinstellungen konfigurieren und Anwendungseinstellungen mithilfe von Richtlinien festlegen. Indem Sie eine Richtlinie auf mehrere Geräte anwenden, können Sie sicherstellen, dass die Geräte dieselbe Konfiguration aufweisen. Zudem wird die Richtlinie, nachdem sie bereits auf ein Gerät angewendet wurde, gemäß dem definierten Zeitplan erneut auf das Gerät angewendet.

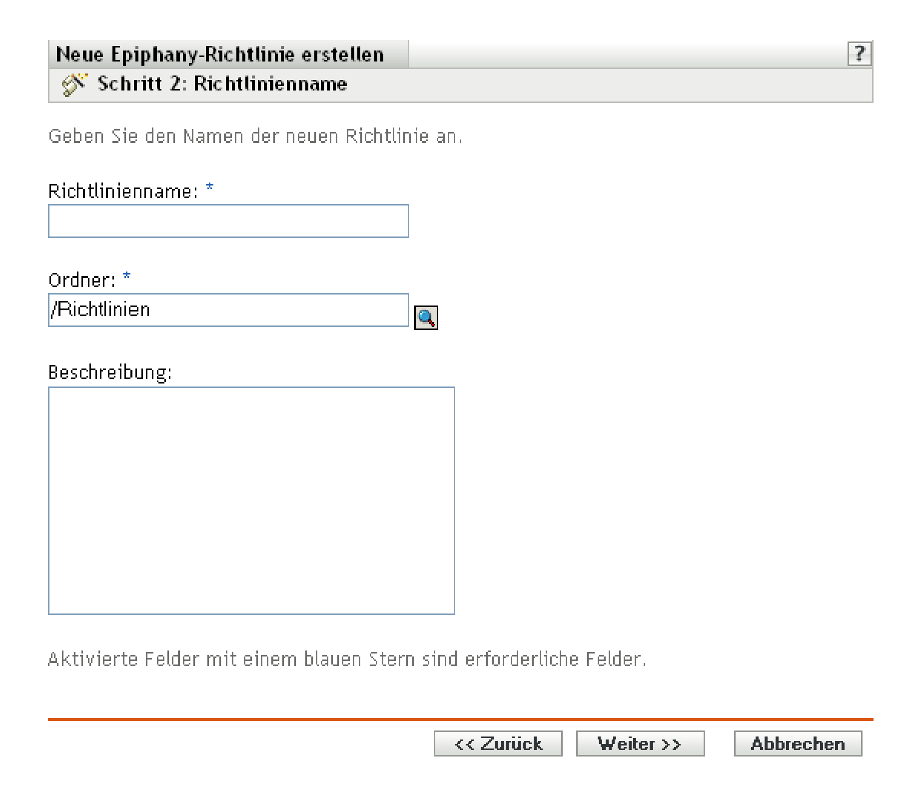
Folgende Abschnitte enthalten weitere Informationen zu den verfügbaren ZENworks Linux Management-Richtlinien:

16.1 Epiphany-Richtlinie

Die Epiphany-Richtlinie wird zur Konfiguration des Epiphany-Webbrowsers verwendet.

So konfigurieren Sie die Ephiphany-Richtlinie:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
2. Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite „Neue Richtlinie erstellen“ anzuzeigen.
3. Klicken Sie in der Liste *Richtlinientyp* auf *Epiphany-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienname“ anzuzeigen.



4 Füllen Sie die Felder aus:

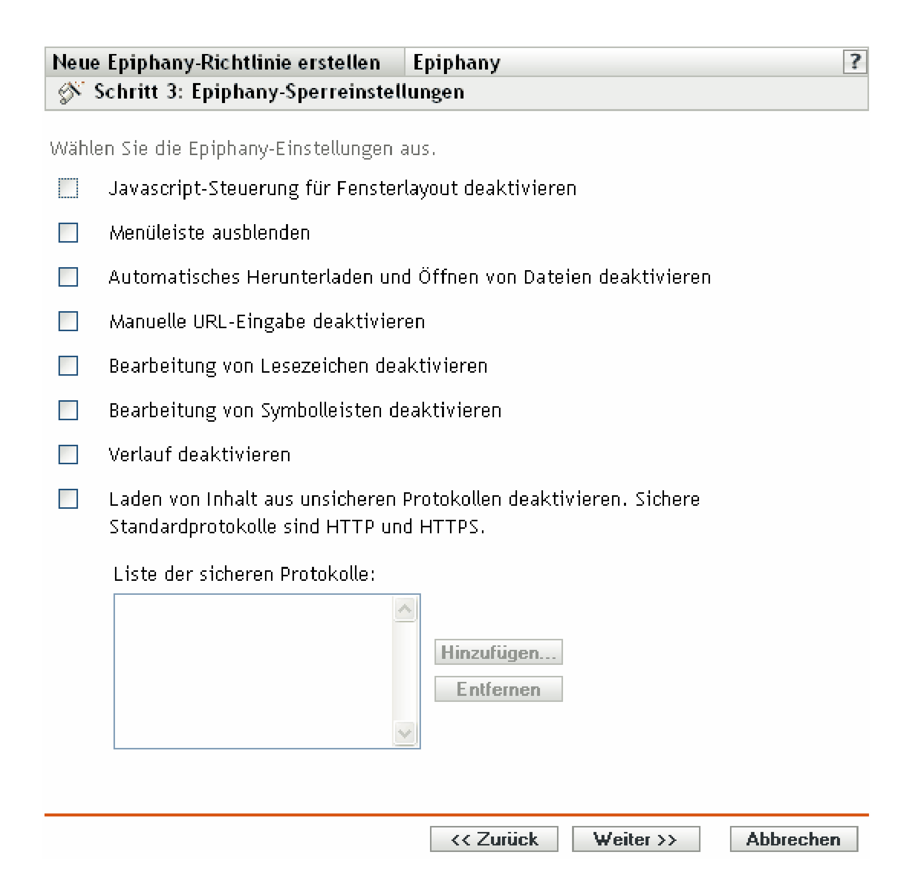
- **Richtlinienname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

- **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.

- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite „Zusammenfassung“ der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Epiphany-Sperreinstellungen“ auf *Weiter*.



6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert):

Javascript-Steuerung für Fensterlayout deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um die JavaScript-Steuerung und -änderung des Fensterlayouts des Epiphany-Webrowsers zu deaktivieren.

Das Layout ist der Teil eines Anwendungsfensters, der sich außerhalb des Inhaltsbereichs des Fensters befindet. Auf einer Webseite können Fensterleisten mithilfe von JavaScript gesteuert und geändert werden. Verschiedene Elemente wie Symbolleiste, Menüleiste, Statusanzeige und Titelleiste sind Bestandteil der Fensterleiste.

Menüleiste ausblenden: Wählen Sie diese Option aus, um die Menüleiste des Epiphany-Webbrowsers zu deaktivieren.

Automatisches Herunterladen und Öffnen von Dateien deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, Dateien automatisch herunterladen und öffnen.

Wenn Sie diese Einstellung in die Richtlinie aufnehmen, werden die Benutzer immer gefragt, ob sie eine Datei speichern oder öffnen möchten. Wenn die Benutzer beispielsweise eine Datei herunterladen möchten, werden Sie aufgefordert, das Verzeichnis zum Speichern der Datei anzugeben oder die Datei zu öffnen. Wenn der Benutzer auf *Öffnen* klickt, wird die Datei heruntergeladen und mit der zugehörigen Anwendung geöffnet.

Manuelle URL-Eingabe deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, URLs manuell in der Adresseleiste einzugeben.

Bearbeitung von Lesezeichen deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, ein Lesezeichen zu bearbeiten.

Bearbeitung von Symbolleisten deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, die Symbolleiste zu bearbeiten. Eine Symbolleiste kann Schaltflächen mit Bildern und Menüs oder Kombination dieser beiden Elemente enthalten.

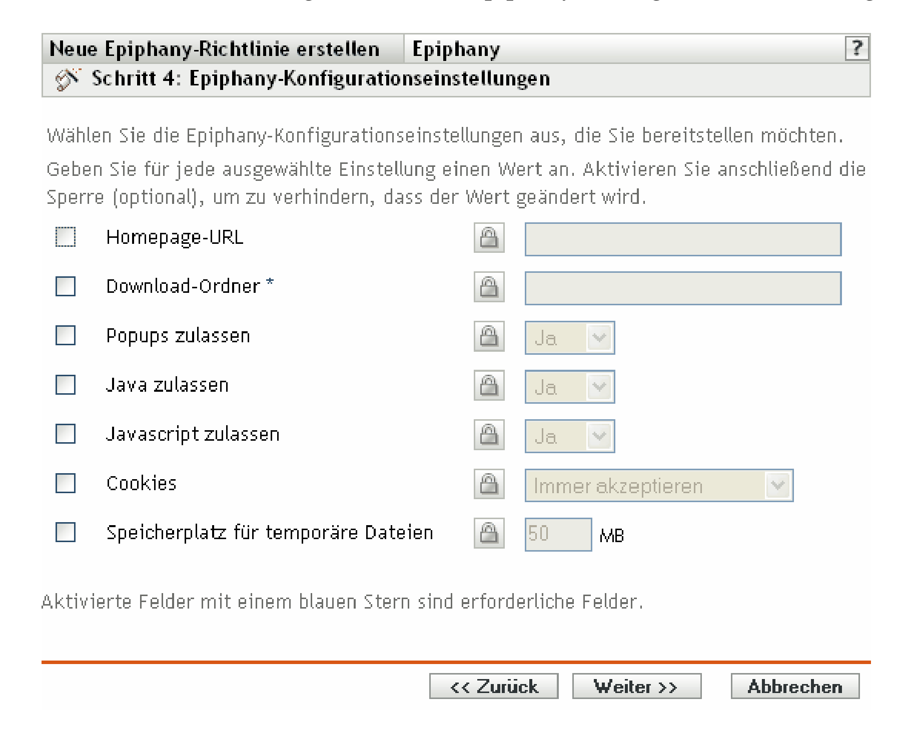
Verlauf deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer am Zugriff auf den Verlauf zu hindern, die Links zu den zuletzt besuchten Seiten enthält.

Einstellung für die Liste der neben den Standardprotokollen als sicher geltenden Protokolle sperren: Sichere Standardprotokolle sind HTTP und HTTPS. Wählen Sie diese Option aus, um das Herunterladen von Daten zu verhindern, die nicht mit einem sicheren Protokoll übertragen wurden. Nicht sichere Protokolle verschlüsseln die Daten nicht, die über ein Netzwerk gesendet werden.

Nachdem Sie diese Option ausgewählt haben, stehen folgende Schaltflächen zur Verfügung:

- **Hinzufügen:** Wenn Sie der Liste der *sicheren Protokolle* ein Protokoll hinzufügen möchten, klicken Sie auf *Hinzufügen*, geben Sie einen Protokollnamen an und klicken Sie dann auf *OK*.
- **Entfernen:** Wenn Sie ein Protokoll aus der Liste der *sicheren Protokolle* entfernen möchten, wählen Sie das Protokoll aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Epiphany-Konfigurationseinstellungen“ auf *Weiter*.



8 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert).

Geben Sie für jede von Ihnen aktivierte Option einen Wert an. Wenn Sie eine Option aktivieren, wird sie standardmäßig gesperrt. Mit dem kann die Option entsperrt werden. Die Optionen, die nicht aktiviert werden, werden von der Richtlinie ausgeschlossen und nicht auf das Gerät angewendet.

Homepage-URL: Geben Sie die URL an, die automatisch angezeigt werden soll, wenn Benutzer den Epiphany-Webbrowser starten.

Download-Ordner: Geben Sie das Verzeichnis an, in das Benutzer Daten herunterladen sollen. Wenn der angegebene Ordner nicht vorhanden ist, wird er relativ zu den Basisverzeichnissen aller Benutzer erstellt. Wenn Sie einen absoluten Pfad angeben, müssen Sie sicherstellen, dass es sich um einen Speicherort handelt, an dem alle Benutzer Lese- und Schreibzugriff auf Dateien haben.

Popups zulassen: Wählen Sie diese Option aus, um die Anzeige von Popups im Epiphany-Webbrowser zuzulassen oder zu untersagen.

Java zulassen: Wählen Sie diese Option aus, um die Ausführung von Java-Anwendungen im Epiphany-Webbrowser zuzulassen oder zu untersagen.

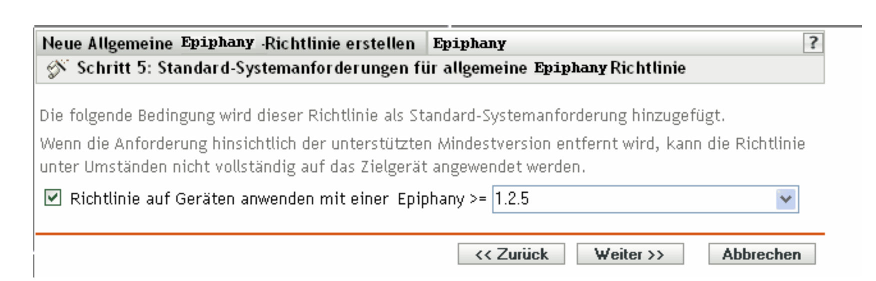
Javascript zulassen: Wählen Sie diese Option aus, um die Ausführung von JavaScript-Anwendungen im Epiphany-Webbrowser zuzulassen oder zu untersagen.

Cookies: Wählen Sie diese Option aus, um zu konfigurieren, wie der Ephiphany-Webbrowser Cookies handhabt.

Ein Cookie ist eine Information, die von einem Webserver an einen Webbrowser übermittelt wird. Der Browser speichert diese Information in einer Datei. Verfügbar sind die Optionen *Immer akzeptieren*, *Nur von besuchten Sites* und *Nie akzeptieren*.

Speicherplatz für temporäre Dateien: Geben Sie an, wie viel Speicherplatz zum Speichern temporärer Dateien für den Browser verfügbar sein soll.

9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Standard-Systemanforderungen für Epiphany-Richtlinie" auf *Weiter*.



10 Geben Sie die Mindestsystemanforderungen an, die erfüllt werden müssen, damit die Richtlinieneinstellungen für den Epiphany-Webbrowser effektiv werden.

Aus dem Feld *Richtlinie auf Geräten anwenden mit einer Epiphany-Version* >= geht hervor, welche Version des Epiphany-Webbrowsers mindestens erforderlich ist, damit alle Richtlinieneinstellungen effektiv sind. Es ist mindestens Version Epiphany 1.2.5 erforderlich. Die Richtlinieneinstellungen werden nur angewendet, wenn auf dem Computer des Benutzers diese oder eine neuere Version des Epiphany-Webbrowsers installiert ist. Wenn der Benutzer keinen Epiphany-Webbrowser oder eine ältere Version als die angegebene Version installiert hat, wird die Richtlinie nicht angewendet.

Auch wenn Sie diese Systemanforderung nicht in die Richtlinie aufnehmen, überprüft das System, ob der Epiphany-Webbrowser auf einem verwalteten Gerät installiert ist oder nicht. Wenn das System feststellt, dass der Epiphany-Webbrowser auf einem Gerät installiert ist, überprüft es auch dessen Version. Wenn eine frühere Version als die angegebene gefunden wird, dann wird die Richtlinie durchgesetzt, aber eine Warnmeldung erzeugt. Wenn der Epiphany-Webbrowser auf einem verwalteten Gerät nicht installiert ist, wird die Richtlinie durchgesetzt und eine Fehlermeldung generiert.

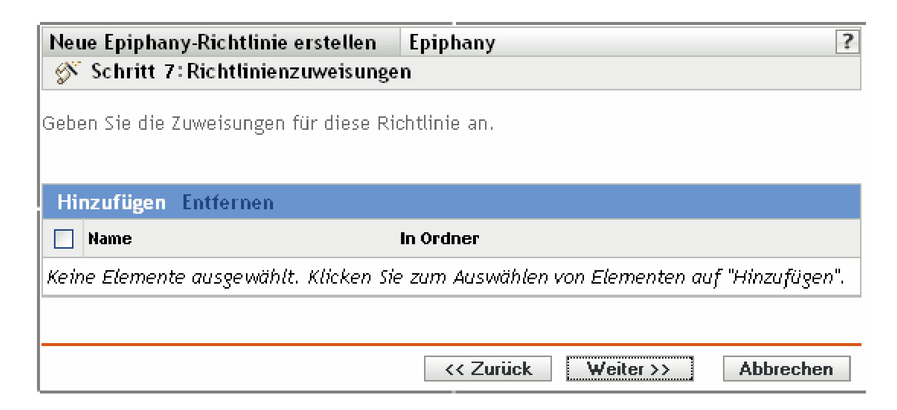
11 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung" anzuzeigen.

12 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Epiphany-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 194 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzuweisungen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie



13 Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

13a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

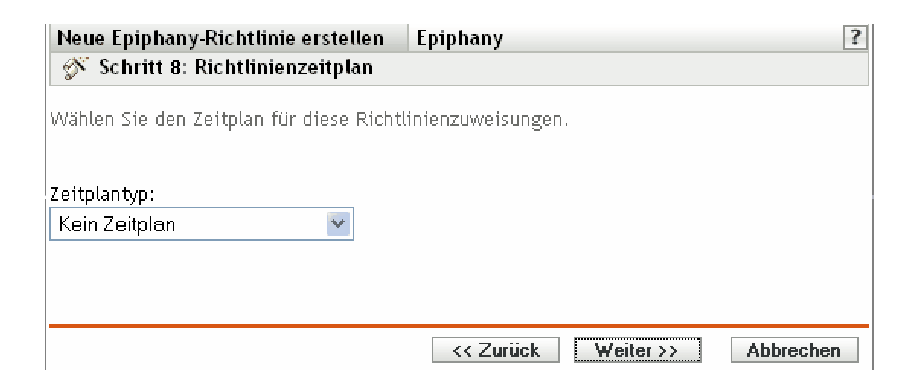
13b Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

13c Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

13d Klicken Sie auf *OK*.

14 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtlinienzeitplan“ auf *Weiter*.

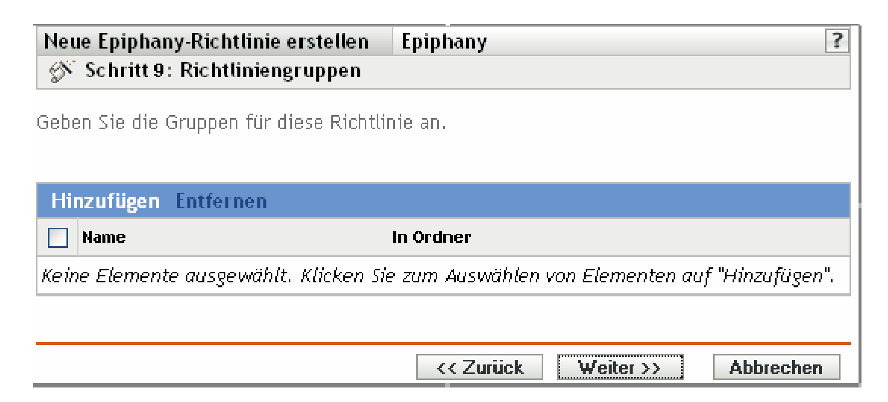


15 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll. Danach wählen Sie abhängig vom Zeitplantyp die gewünschten Optionen aus.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter Abschnitt 15.3, „Zeitpläne“, auf Seite 133 erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen und ihren Optionen.

16 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtliniengruppen“ auf *Weiter*.



17 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte „Name“, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld „Ausgewählt“ anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“, auf Seite 191.

18 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

19 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Fertig stellen“ zu konfigurieren.

16.2 Evolution-Richtlinie

Die Evolution-Richtlinie wird zur Konfiguration des Evolution™-Mail-Clients verwendet.

So konfigurieren Sie die Evolution-Richtlinie:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.

2 Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite „Neue Richtlinie erstellen" anzuzeigen.

3 Klicken Sie in der Liste *Richtlinientyp* auf *Evolution-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienname" anzuzeigen.



4 Füllen Sie die Felder aus:

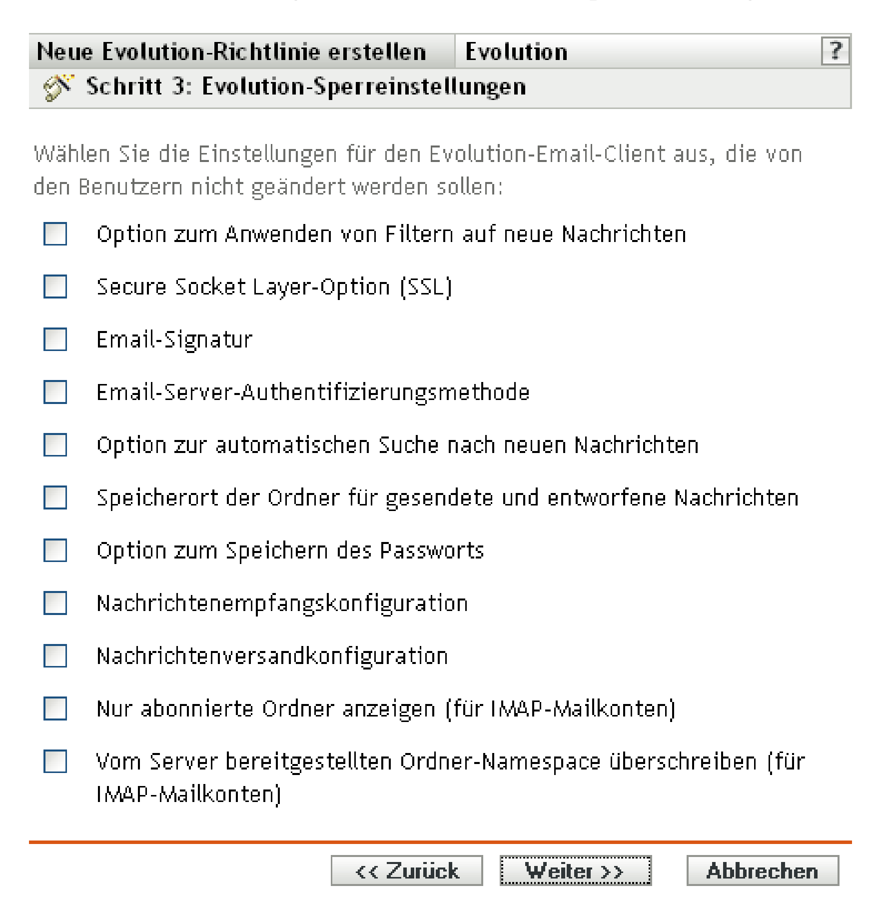
- **Richtlinienname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum", auf Seite 633.

- **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.

- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite „Zusammenfassung“ der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Evolution-Sperreinstellungen“ auf *Weiter*.



6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert):

Mit den Optionen dieser Seite können Sie verhindern, dass Benutzer folgende Einstellungen des Evolution-Mail-Client verändern. Wählen Sie eine Option aus, um Benutzer daran zu hindern, diese Einstellung des Evolution-E-Mail-Client zu ändern.

Option zum Anwenden von Filtern auf neue Nachrichten: Wendet den Filter auf alle neuen Nachrichten an, die die Benutzer erhalten.

Secure Socket Layer-Option (SSL): Hier geben Sie an, ob der Evolution-E-Mail-Client über SSL eine Verbindung zum Server herstellen soll.

SSL ist ein Protokoll, das die verschlüsselte Kommunikation im Netzwerk und die sichere Kommunikation zwischen dem Evolution-Client und dem Server ermöglicht.

E-Mail-Signatur: Hier geben Sie an, ob dem Inhalt einer Nachricht eine E-Mail-Signatur hinzugefügt werden soll.

E-Mail-Server-Authentifizierungsmethode: Hier geben Sie an, welche Art der Authentifizierung verwendet werden soll, wenn der Benutzer eine Verbindung zum Mail-Server herstellt.

Option zur automatischen Suche nach neuen Nachrichten: Hier geben Sie an, ob der Evolution-Client automatisch überprüfen soll, ob neue Email-Nachrichten eingegangen sind.

Speicherort der Ordner für gesendete und entworfene Nachrichten: Hier legen Sie fest, welche Ordner die Benutzer zum Speichern von Entwürfen und gesendeten Nachrichten auswählen können.

Option zum Speichern des Passworts: Hier geben Sie an, ob das Passwort gespeichert werden soll, damit die Benutzer nicht bei jedem Anmeldevorgang zur Passworteingabe aufgefordert werden.

Nachrichtenempfangskonfiguration: Hiermit werden die verschiedenen Optionen für den Empfang von Email-Nachrichten konfiguriert. Beispielsweise Angaben zu E-Mail-Server und Authentifizierung, Überprüfung des Posteingangs und das Anwenden von Filtern.

Nachrichtenversandkonfiguration: Hiermit werden die verschiedenen Optionen für den Versand von E-Mail-Nachrichten konfiguriert, beispielsweise server- und authentifizierungsbezogene Details.

Nur abonnierte Ordner anzeigen (für IMAP-Mailkonten): Hiermit wird festgelegt, dass nur die abonnierten IMAP-Ordner für die Benutzer angezeigt werden. Internet Message Access Protocol (IMAP) ermöglicht Benutzern den Zugriff auf E-Mail-Nachrichten, die auf dem Mail-Server gespeichert sind. Weil sich die E-Mail-Ordner auf dem IMAP-Server befinden und der Zugriff darauf zeitaufwändig ist, können Benutzer in Evolution bestimmte IMAP-Ordner abonnieren.

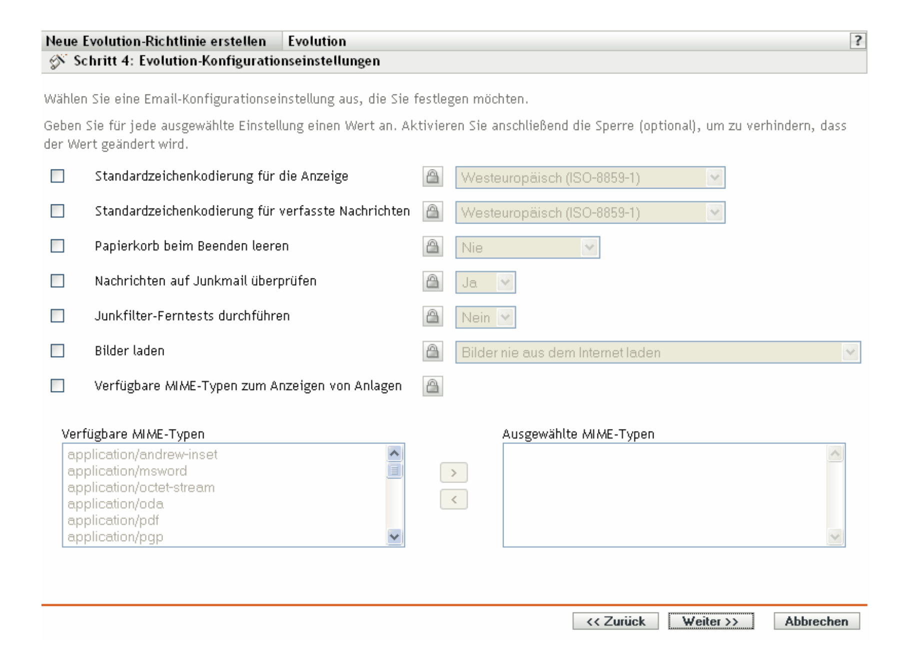
Vom Server bereitgestellten Ordner-Namespace überschreiben (für IMAP-Mailkonten):

Diese Einstellung ermöglicht es Benutzern, den IMAP-Namespace zu wechseln, der Mail-Nachrichten für den Server enthält.

Hinweis: Benutzer können kein neues Evolution-E-Mail-Konto erstellen, wenn Einstellungen „Nachrichtenempfangskonfiguration“ und „Nachrichtenversandkonfiguration“ in der Richtlinie enthalten sind. Diese Einstellungen sollten nur in die Richtlinie aufgenommen werden, wenn die E-Mail-Konten der Benutzer auf dem Evolution-E-Mail-Client erstellt wurden.

---

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Evolution-Konfigurationseinstellungen“ auf *Weiter*.



8 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert).

Geben Sie für jede von Ihnen aktivierte Option einen Wert an. Wenn Sie eine Option aktivieren, wird sie standardmäßig gesperrt. Mit dem 🔒 kann die Option entsperrt werden. Die Optionen, die nicht aktiviert werden, werden von der Richtlinie ausgeschlossen und nicht auf das Gerät angewendet.

Standardzeichenkodierung für die Anzeige: Ermöglicht es Ihnen, eine Standardzeichensatzübersetzung für die Anzeige von E-Mail-Nachrichten auszuwählen. Die Standardzeichensatzübersetzung ist Westeuropäisch (ISO-8859-1).

Standardzeichenkodierung für verfasste Nachrichten: Ermöglicht es Ihnen, eine Standardzeichensatzübersetzung für das Verfassen von E-Mail-Nachrichten auszuwählen. Die Standardzeichensatzübersetzung ist Westeuropäisch (ISO-8859-1).

Papierkorb beim Beenden leeren: Hiermit können Sie angeben, wann der Papierkorb geleert werden soll. Verfügbar sind die Optionen *Nie*, *Jedes Mal*, *Einmal pro Tag*, *Einmal pro Woche* und *Einmal pro Monat*.

Nachrichten auf Junkmail überprüfen: Hier können Sie angeben, ob eingehende Nachrichten auf Junkmail überprüft werden sollen.

Junkfilter-Ferntests durchführen: Ermöglicht Ihnen die Festlegung, ob die Fernfilteroption für unerwünschte Nachrichten (Junkmail) zum Filtern eingehender Nachrichten verwendet werden soll.

Beispielsweise speichert der Evolution-Client eine Nachricht im Junkmail-Ordner, wenn er feststellt, dass sich die E-Mail-Adresse auf der Blacklist befindet.

Bilder laden: Hier können Sie festlegen, wie in E-Mail-Nachrichten eingebettete Bilder auf dem Evolution-Client geladen werden sollen.

Mit den zur Verfügung stehenden Optionen können Sie

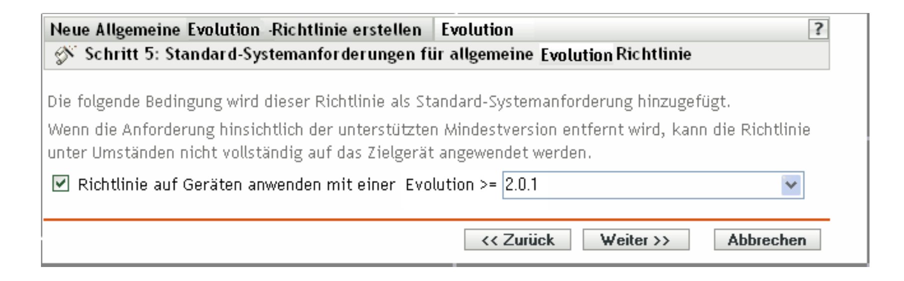
- **Bilder nie aus dem Internet laden:** Wenn Sie diese Option auswählen, lädt der Evolution-E-Mail-Client in keinem Fall Bilder. Wenn Sie diese Option aktivieren, können Benutzer die Bilder in der Nachricht nach wie vor anzeigen, indem Sie die entsprechende Menüoption des Evolution-E-Mail-Client auswählen.
- **Bilder laden, wenn sich der Absender im Adressbuch befindet:** Wenn Sie diese Option auswählen, werden Bilder nur geladen, wenn der Absender der E-Mail-Nachricht im Adressbuch des Empfängers enthalten ist.
- **Bilder immer aus dem Internet laden:** Wenn Sie diese Option auswählen, werden Bilder ungeachtet Ihres Ursprungs geladen.

Verfügbare MIME-Typen zum Anzeigen von Anlagen: Hier können die MIME-(Multipurpose Internet Mail Extensions-)Typen ausgewählt werden, deren Anzeige Evolution über die verfügbaren Bonobo-Steuerelemente zulässt.

Evolution unterstützt bestimmte MIME-Typen. Diejenigen MIME-Typen, die von Evolution nicht unterstützt werden, können mithilfe der entsprechenden verfügbaren Bonobo-Steuerelementen angezeigt werden. Bonobo-Steuerelemente stellen eine Möglichkeit dar, sowohl unterstützte als auch nicht unterstützte MIME-Typen in Evolution anzuzeigen.

Nachdem Sie diese Option ausgewählt haben, können Sie Einträge in der Liste *Verfügbare MIME-Typen* auswählen und dann den ausgewählten Eintrag mithilfe der Pfeiltaste in die Liste *Ausgewählte MIME-Typen* verschieben.

9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Standard-Systemanforderungen für Evolution-Richtlinie“ auf *Weiter*.



10 Legen Sie die Mindestsystemanforderungen fest, die erfüllt werden müssen, damit die Evolution-Richtlinieneinstellungen effektiv werden.

Aus dem Feld *Richtlinie auf Geräten anwenden mit einer Evolution-Version* >= geht hervor, welche Version des Evolution-Client mindestens erforderlich ist, damit alle Richtlinieneinstellungen effektiv sind. Es ist mindestens Version Evolution 2.0.1 erforderlich. Die Richtlinieneinstellungen werden nur angewendet, wenn auf dem Computer des Benutzers diese oder eine neuere Version des Evolution-E-Mail-Client installiert ist. Wenn der Benutzer keinen Evolution-E-Mail-Client oder eine ältere Version als die angegebene Version installiert hat, wird die Richtlinie nicht angewendet.

Auch wenn Sie diese Systemanforderung nicht in die Richtlinie aufnehmen, überprüft das System, ob der Evolution-Client auf einem verwalteten Gerät installiert ist oder nicht. Wenn das System feststellt, dass der Evolution-Client auf einem Gerät installiert ist, überprüft es auch dessen Version. Wenn eine frühere Version als die angegebene gefunden wird, dann wird die Richtlinie durchgesetzt, aber eine Warnmeldung erzeugt. Wenn der Evolution-Client auf einem verwalteten Gerät nicht installiert ist, wird die Richtlinie durchgesetzt und eine Fehlermeldung generiert.

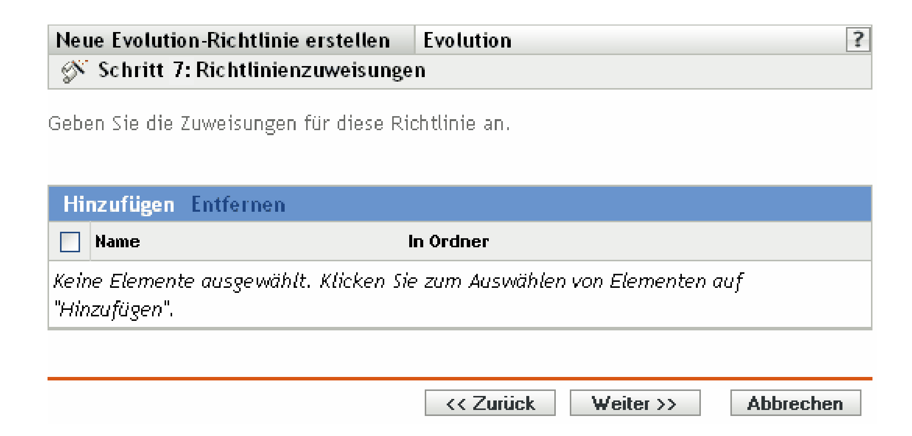
11 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

12 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Evolution-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 194 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzuweisungen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie



13 Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

13a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

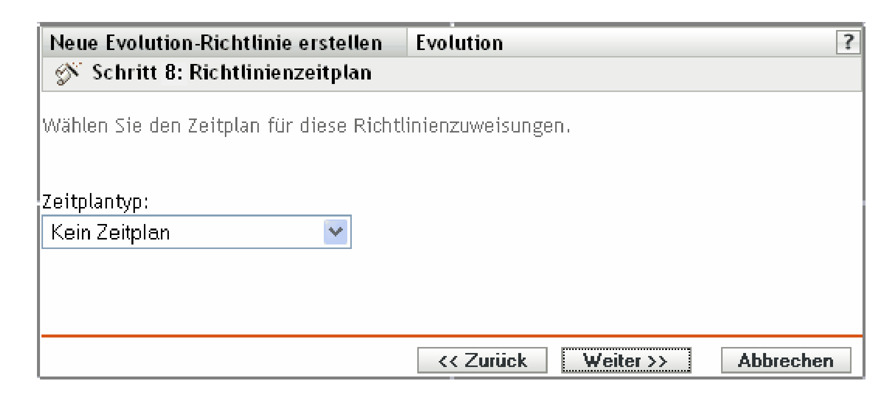
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

13b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

13c Klicken Sie auf *OK*.

14 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtlinienzeitplan“ auf *Weiter*.

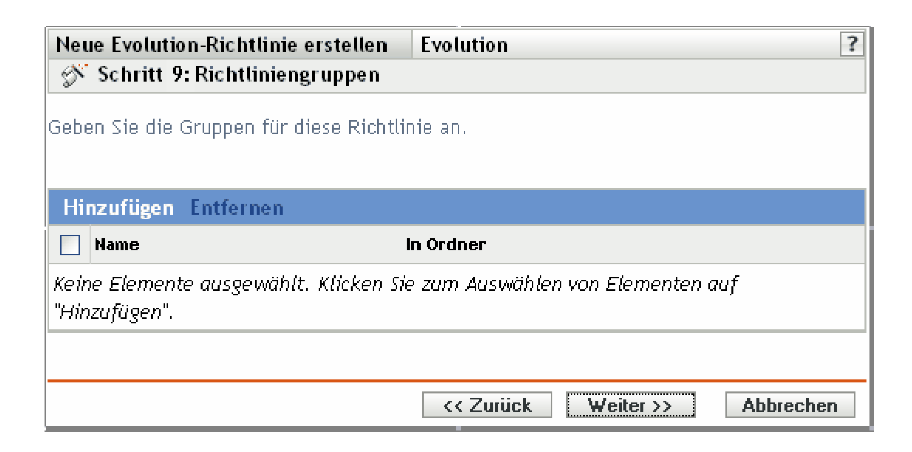


15 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll. Danach wählen Sie abhängig vom Zeitplantyp die gewünschten Optionen aus.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter Abschnitt 15.3, „Zeitpläne“, auf Seite 133 erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen und ihren Optionen.

16 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtliniengruppen“ auf *Weiter*.



17 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld „Ausgewählt“ anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“, auf Seite 191.

18 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

19 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Fertig stellen“ zu konfigurieren.

16.3 Firefox-Richtlinie

Die Firefox-Richtlinie wird zur Konfiguration des Mozilla* Firefox*-Webbrowsers verwendet.

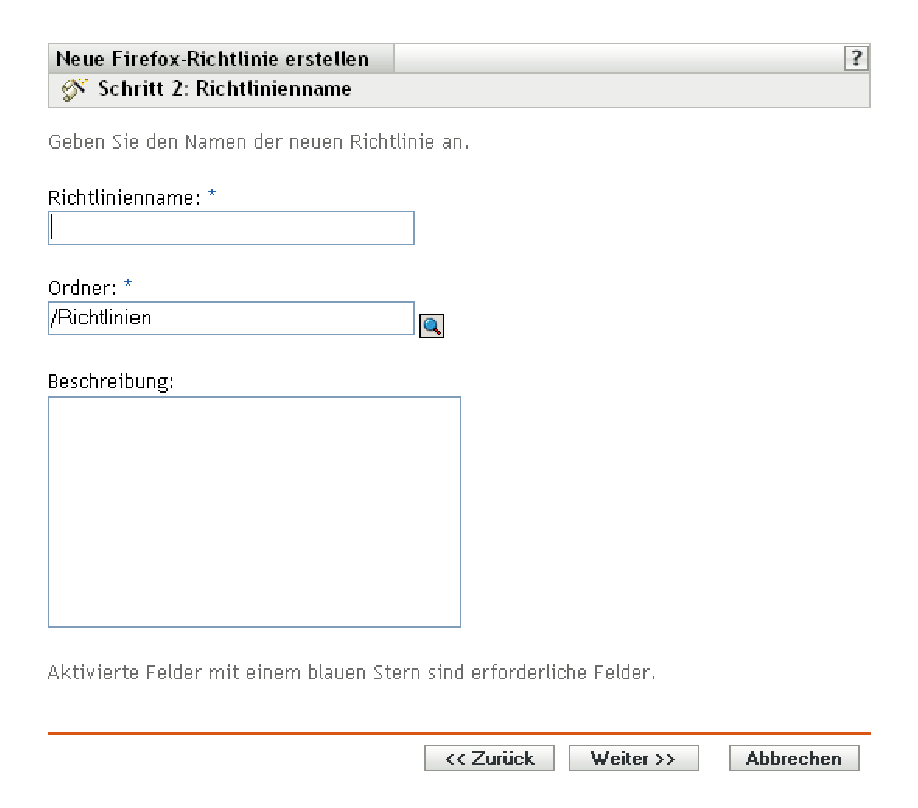
Die Firefox-Richtlinie wird nur unterstützt, wenn die Sperrversion von Firefox in Novell Linux Desktop verfügbar ist.

So konfigurieren Sie die Firefox-Richtlinie:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.

2 Klicken Sie in der Liste „Richtlinien“ auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite „Neue Richtlinie erstellen“ anzuzeigen.

3 Klicken Sie in der Liste „Richtlinientyp“ auf *Firefox-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienname“ anzuzeigen.



4 Füllen Sie die Felder aus:

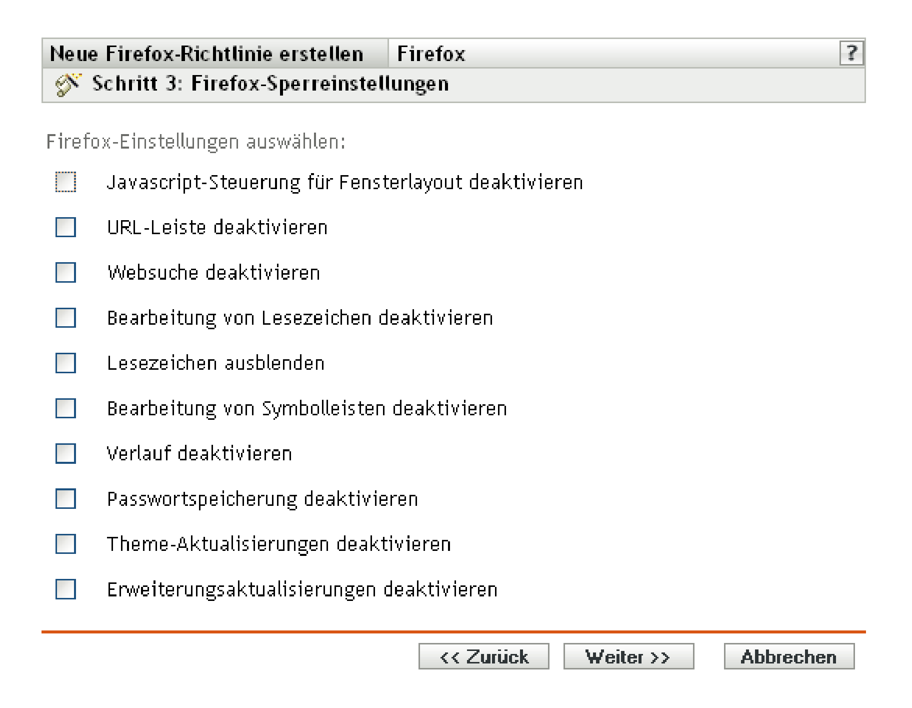
- **Richtlinienname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

- **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.

- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite „Zusammenfassung“ der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Firefox-Sperreinstellungen“ auf *Weiter*.



6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert):

Javascript-Steuerung für Fensterlayout deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um die JavaScript-Steuerung und -änderung des Fensterlayouts des Firefox-Webrowsers zu deaktivieren.

Das Layout ist der Teil eines Anwendungsfensters, der sich außerhalb des Inhaltsbereichs des Fensters befindet. Auf einer Webseite können Fensterleisten mithilfe von JavaScript gesteuert und geändert werden. Verschiedene Elemente wie Symbolleiste, Menüleiste, Statusanzeige und Titelleiste sind Bestandteil der Fensterleiste.

URL-Leiste deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, URLs manuell in der Adresseleiste einzugeben.

Websuche deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um zu verhindern, dass Benutzer mithilfe der Leiste für die Websuche Webseiten durchsuchen. Wenn Sie diese Option auswählen, stehen die Suchleiste und die Option *Engine hinzufügen* nicht zur Verfügung.

Bearbeitung von Lesezeichen deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, ein Lesezeichen zu bearbeiten.

Lesezeichen ausblenden: Wählen Sie diese Option aus, um Lesezeichen auszublenden, einschließlich aller Lesezeichen, die im Menü *Lesezeichen* und in der Lesezeichen-Symbolleiste aufgeführt werden. Sie müssen *Bearbeitung von Lesezeichen deaktivieren* auswählen, wenn Sie die Option *Lesezeichen ausblenden* aktivieren.

Bearbeitung von Symbolleisten deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, die Symbolleiste zu bearbeiten. Eine Symbolleiste kann Schaltflächen mit Bildern und Menüs oder Kombination dieser beiden Elemente enthalten.

Verlauf deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer am Zugriff auf den Verlauf zu hindern, die Links zu den zuletzt besuchten Seiten enthält.

Passwortspeicherung deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um Firefox daran zu hindern, die Passwörter von Benutzern zu speichern. Jedes Mal, wenn ein Benutzer ein Passwort in Firefox eingibt, wird er gefragt, ob das Passwort gespeichert werden soll. Wenn der Benutzer auf „Ja" klickt, speichert Firefox das Passwort und trägt es automatisch ein, wenn der Besucher die betreffende Seite erneut besucht.

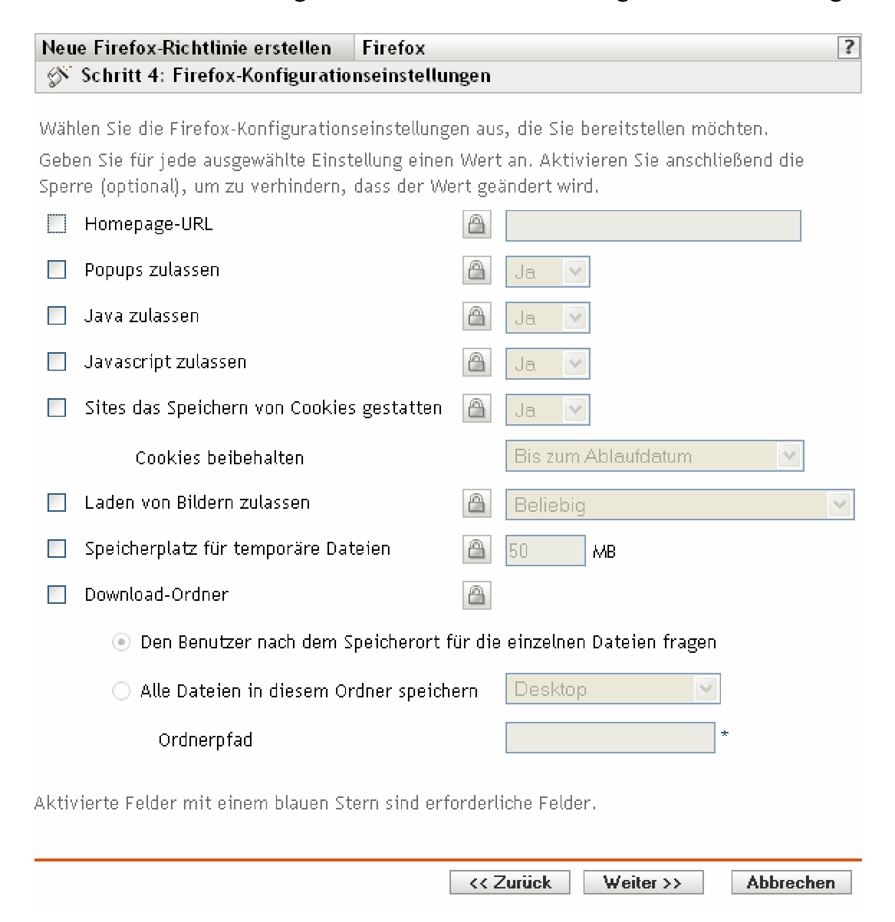
Theme-Updates deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um Benutzer daran zu hindern, eine Theme-Datei zu aktualisieren.

Die Designdatei enthält die Elemente für Steuerelemente, Fensterrahmen und Symbole, die das Erscheinungsbild des Browsers des Benutzers festlegen. Themes sind so genannte Skins für Firefox, mit denen Sie das Aussehen des Browsers verändern und nach Ihrem Geschmack anpassen können. Ein Theme kann nur die Farben von Firefox oder das Aussehen des gesamten Browsers ändern.

Erweiterungen-Updates deaktivieren: Wählen Sie diese Option aus, um zu verhindern, dass Benutzer die Erweiterungen aktualisieren können, um Firefox neue Funktionen hinzuzufügen.

Erweiterungen sind Add-Ons, durch die Firefox um neue Funktionen erweitert wird. Sie können von einer Symbolleistenschaltfläche bis zu einer ganz neuen Funktion alles Mögliche enthalten. Mit Erweiterungen kann der Browser an die persönlichen Anforderungen der einzelnen Benutzer angepasst werden. Eine Erweiterung kann beispielsweise verwendet werden, um einen IRC-Client Firefox hinzufügen oder um automatisch den markierten Inhalt einer Seite in die Zwischenablage zu kopieren.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Firefox-Konfigurationseinstellungen" auf *Weiter*.



8 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert).

Geben Sie für jede von Ihnen aktivierte Option einen Wert an. Wenn Sie eine Option aktivieren, wird sie standardmäßig gesperrt. Mit dem kann die Option entsperrt werden. Die Optionen, die nicht aktiviert werden, werden von der Richtlinie ausgeschlossen und nicht auf das Gerät angewendet.

Homepage-URL: Geben Sie die URL an, die automatisch angezeigt werden soll, wenn Benutzer den Firefox-Webbrowser starten.

Popups zulassen: Wählen Sie diese Option aus, um die Anzeige von Popups im Firefox-Webbrowser zuzulassen oder zu untersagen.

Java zulassen: Wählen Sie diese Option aus, um die Ausführung von Java-Anwendungen im Firefox-Webbrowser zuzulassen oder zu untersagen.

Javascript zulassen: Wählen Sie diese Option aus, um die Ausführung von JavaScript-Anwendungen im Firefox-Webbrowser zuzulassen oder zu untersagen.

Sites das Speichern von Cookies gestatten: Wählen Sie diese Option aus, um zu konfigurieren, wie Firefox Cookies handhabt.

Ein Cookie ist eine Information, die von einem Webserver an einen Webbrowser übermittelt wird. Der Browser speichert diese Information in einer Datei.

Sie können einen Wert in der Dropdown-Liste „Cookies beibehalten“ auswählen, wenn zugelassen werden soll, dass ein Webserver Cookies festlegt.

Wenn Sie „Ja“ auswählen, geben Sie an, wie lange die Cookies gespeichert werden sollen:

- **Bis zum Ablaufdatum:** Firefox behält ein Cookie so lange bei, bis es abläuft.
- **Immer anfragen:** Firefox fragt den Benutzer, wie mit den einzelnen Cookies verfahren werden soll. Die Benutzer können *Zulassen*, *Nur in dieser Sitzung zulassen* oder *Verweigern* auswählen.
- **Bis zum Schließen von Firefox:** Firefox behält Cookies bei, so lange der Browser geöffnet ist. Sobald der Browser geschlossen wird, entfernt Firefox alle Cookies.

Laden von Bildern zulassen: Ermöglicht Ihnen die Angabe der Quelle, von der Bilder geladen werden.

Mit den zur Verfügung stehenden Optionen können Sie

- **Beliebig:** Wenn Sie diese Option auswählen, werden Bilder ungeachtet Ihres Ursprungs geladen.
- **Nur von der ursprünglichen Website:** Wenn Sie diese Option auswählen, werden Bilder nur geladen, wenn die aktuelle Site die Bildquelle ist.
- **Never:** Wenn Sie diese Option auswählen, lädt Firefox in keinem Fall Bilder:

Speicherplatz für temporäre Dateien: Geben Sie an, wie viel Speicherplatz zum Speichern der temporären Dateien für den Browser verfügbar sein soll.

Download-Ordner: Hier können Sie das Verzeichnis angeben, in dem Benutzer heruntergeladene Dateien speichern sollen.

Mit den zur Verfügung stehenden Optionen können Sie

- **Den Benutzer nach dem Speicherort für die einzelnen Dateien fragen:** Wenn Sie diese Option auswählen, fragt Firefox die Benutzer bei jedem Herunterladen von Dateien, wo die Dateien gespeichert werden sollen.
- **Alle Dateien in diesem Ordner speichern:** Wenn Sie diese Option auswählen, müssen Sie einen Speicherort für Dateien angeben.

Mit den zur Verfügung stehenden Optionen können Sie

- **Desktop:** Wählen Sie „Desktop“ aus, um heruntergeladene Dateien in Desktop zu speichern.
- **Meine Downloads:** Wählen Sie „Meine Downloads“ aus, um heruntergeladene Dateien im Ordner „Meine Downloads“ zu speichern.
- **Startseite:** Wählen Sie „Basis“ aus, um die heruntergeladenen Dateien in einem Ordner im Basisverzeichnis zu speichern.
- **Sonstiges:** Wählen Sie „Andere“ aus, um die heruntergeladenen Dateien an einem Speicherort Ihrer Wahl zu speichern. Geben Sie den vollständigen Pfad zu dem Verzeichnis an, in dem die heruntergeladenen Dateien gespeichert werden sollen.

9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Standard-Systemanforderungen für Mozilla Firefox-Richtlinie“ auf *Weiter*.



10 Geben Sie die Mindestsystemanforderungen an, die erfüllt werden müssen, damit die Richtlinieneinstellungen für den Firefox-Webbrowser effektiv werden.

Aus dem Feld *Richtlinie auf Novell Linux Desktop anwenden mit einer Firefox-Version >=* geht hervor, welche Version von Firefox mindestens erforderlich ist, damit alle Richtlinieneinstellungen effektiv sind. Es ist mindestens die Version Firefox 1.0.4 erforderlich. Die Richtlinieneinstellungen werden nur angewendet, wenn auf dem Computer des Benutzers diese oder eine neuere Version von Firefox installiert ist. Wenn der Benutzer keinen Firefox-Webbrowser oder eine ältere Version als die angegebene Version installiert hat, wird die Richtlinie nicht angewendet.

Auch wenn Sie diese Systemanforderung nicht in die Richtlinie aufnehmen, überprüft das System, ob Firefox auf einem verwalteten Gerät installiert ist oder nicht. Wenn das System feststellt, dass Firefox auf einem Gerät installiert ist, überprüft es auch dessen Version. Wenn eine frühere Version als die angegebene gefunden wird, dann wird die Richtlinie durchgesetzt, aber eine Warnmeldung erzeugt. Wenn Firefox auf einem verwalteten Gerät nicht installiert ist, wird die Richtlinie durchgesetzt und eine Fehlermeldung generiert.

11 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

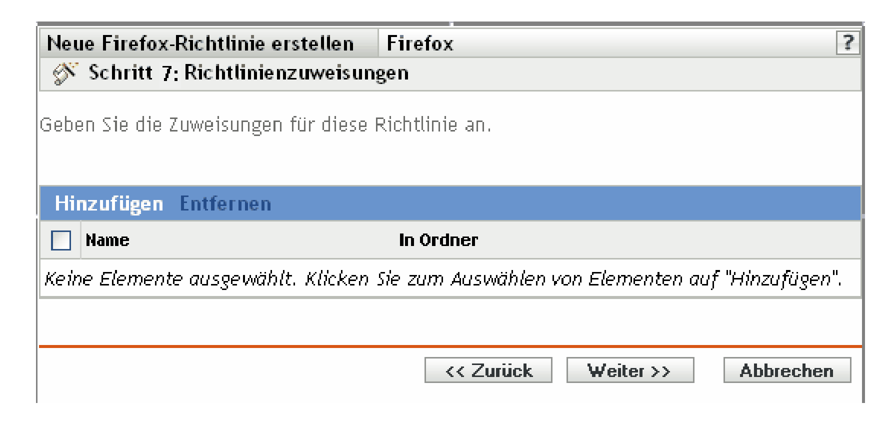
12 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Firefox-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 194 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzuweisungen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie

- Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie



13 Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

13a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

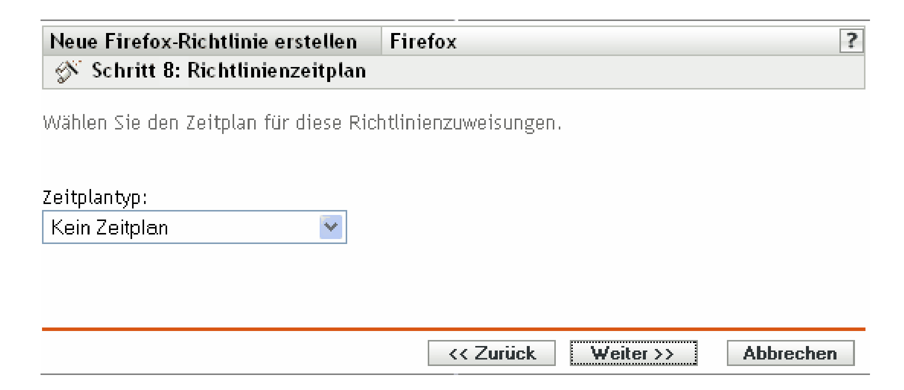
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

13b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

13c Klicken Sie auf *OK*.

14 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtlinienzeitplan“ auf *Weiter*.



15 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll. Danach wählen Sie abhängig vom Zeitplantyp die gewünschten Optionen aus.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter Abschnitt 15.3, „Zeitpläne“, auf Seite 133 erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen und ihren Optionen.

16 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtliniengruppen“ auf *Weiter*.



17 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte „Name“, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld „Ausgewählt“ anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“, auf Seite 191.

18 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

19 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Fertig stellen“ zu konfigurieren.

16.4 Allgemeine GNOME-Richtlinie

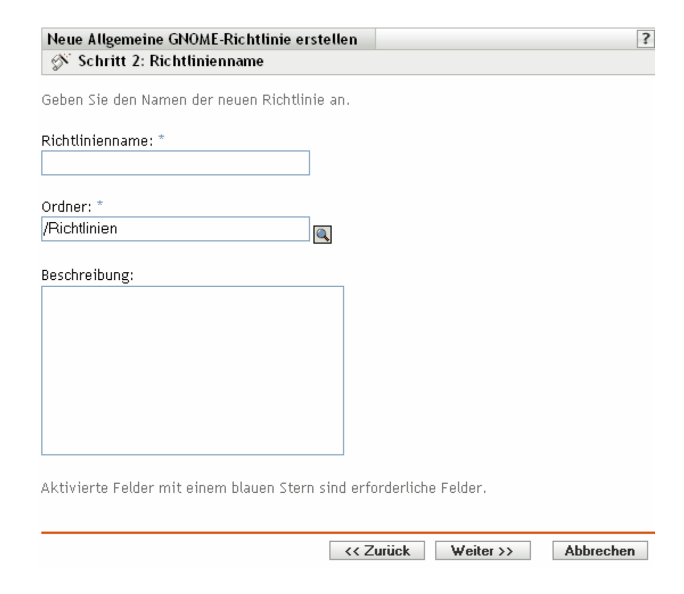
Die allgemeine GNOME-Richtlinie (Generic GNOME) wird zur Konfiguration GConf-basierter Anwendungen auf einem Gerät verwendet.

So konfigurieren Sie die GNOME-Richtlinie:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.

2 Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite „Neue Richtlinie erstellen“ anzuzeigen.

3 Klicken Sie in der Liste *Richtlinientyp* auf *Allgemeine GNOME-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienname“ anzuzeigen.

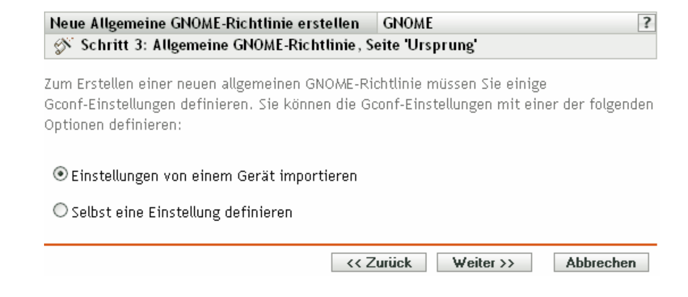


4 Füllen Sie die Felder aus:

- **Richtlinienname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum", auf Seite 633.
- **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.
- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite „Zusammenfassung" der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Ursprung" auf *Weiter*.



6 Wählen Sie die gewünschte Option aus und klicken Sie dann auf *Weiter*.

Einstellungen von einem Gerät importieren: Verwenden Sie diese Option, um die vorhandenen GConf-Einstellungen von einem beliebigen Gerät zu importieren, das beim ZENworks Linux Management-Server registriert wurde. Das System ruft sämtliche Einstellungen, einschließlich Standardeinstellungen, von diesem Gerät ab. Sie können diese Einstellungen zu einem späteren Zeitpunkt auf dem gewünschten verwalteten Gerät oder einer Gerätegruppe erzwingen.

Bevor Sie Einstellungen in ein Gerät importieren, müssen Sie sicherstellen, dass die GConf-Einstellungen auf dem Gerät, von dem sie importiert werden, korrekt sind.

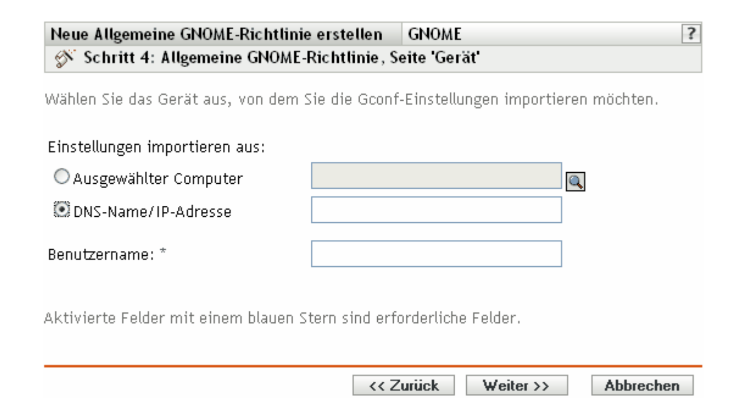
Wenn Sie sich für diese Option entscheiden, fahren Sie mit Schritt 7 auf Seite 159 fort.

Selbst eine Einstellung definieren: Erstellen Sie ein Verzeichnis und entsprechende Schlüsseleinstellungen, wie Schlüsselname, -typ und -werte. Sie können diese Einstellungen zu einem späteren Zeitpunkt auf dem gewünschten verwalteten Gerät oder einer Gerätegruppe erzwingen.

Stellen Sie sicher, dass Sie die korrekten Schlüsselnamen und -typen angegeben haben.

Wenn Sie sich für diese Option entscheiden, fahren Sie mit Schritt 8 auf Seite 160 fort.

7 (Bedingt) Wenn Sie sich für die Option *Einstellungen von einem Gerät importieren* unter Schritt 6 auf Seite 158 entschieden haben, wählen Sie das Gerät aus, von dem die GConf-Einstellungen importiert werden sollen.



7a Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

Ausgewählter Computer: Wählen Sie das Gerät aus, von dem GConf-Einstellungen importiert werden sollen, und klicken Sie dann auf *OK*.

Es werden nur die verwalteten Geräte angezeigt, die beim ZENworks Linux Management-Server registriert wurden.

DNS-Name/IP-Adresse: Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse des verwalteten Geräts an, von dem Sie GConf-Einstellungen importieren. Stellen Sie sicher, dass das Gerät beim ZENworks Linux Management-Server registriert wurde.

7b Geben Sie den Benutzernamen des verwalteten Geräts an, von dem Sie GConf-Einstellungen importieren.

Es werden nur diejenigen GConf-Einstellungen importiert, die sich auf den genannten Benutzer beziehen. Vergewissern Sie sich, dass der angegebene Benutzer über ein gültiges Konto auf dem verwalteten Gerät verfügt, von dem Sie die Einstellungen importieren.

7c Klicken Sie auf *Weiter*, um die obersten Verzeichnisse zu importieren. Folgende vier oberste Verzeichnisse werden importiert: Apps, Desktop, System und GNOME.

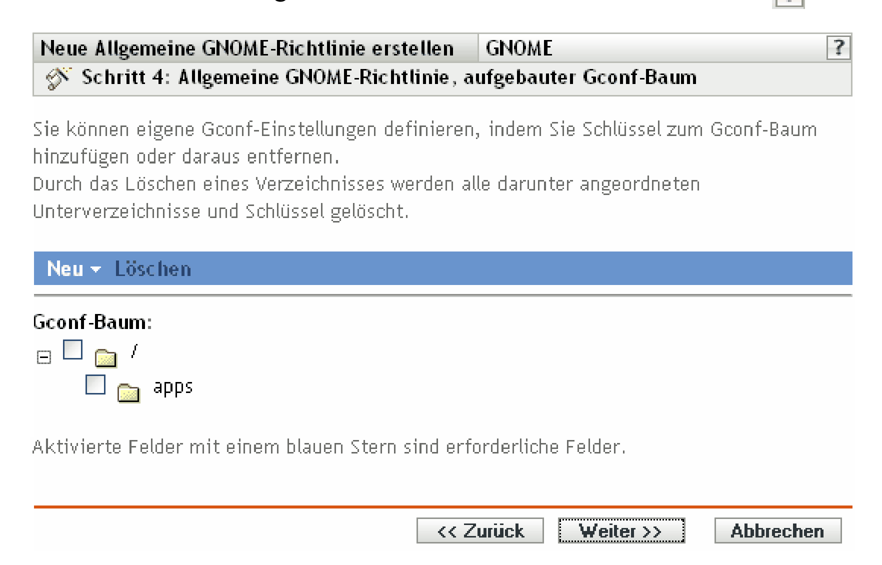
7d Wählen Sie ein oder mehrere Verzeichnisse aus, deren Einstellungen importiert werden sollen, und klicken Sie dann auf *Weiter*.

7e (Optional) Fügen Sie die Schlüssel und ihre zugehörigen Werte aus den importierten GConf-Einstellungen hinzu oder löschen Sie sie. Klicken Sie dann auf *Weiter* und fahren Sie mit Schritt 9 auf Seite 160 fort.

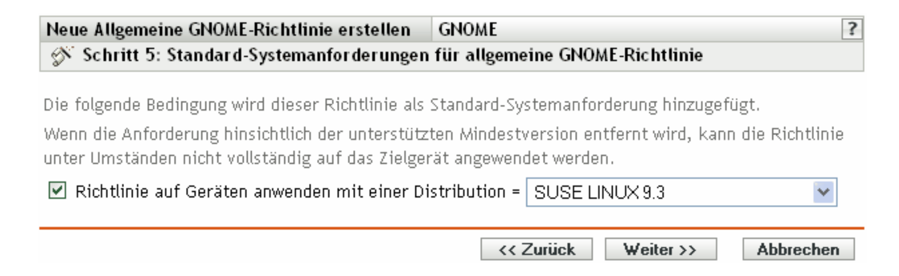
Detaillierte Informationen zur Definition Ihrer eigenen GConf-Einstellungen erhalten Sie, wenn Sie auf der Seite „Aufgebauter GConf-Baum“ auf die Schaltfläche ? klicken.

8 (Bedingt) Wenn Sie die Option *Selbst eine Einstellung definieren* unter Schritt 6 auf Seite 158 ausgewählt haben, definieren Sie Ihre eigenen Gconf-Einstellungen, indem Sie dem Gconf-Baum Schlüssel hinzufügen oder daraus entfernen, und klicken Sie dann auf *Weiter*.

Detaillierte Informationen zur Definition Ihrer eigenen Gconf-Einstellungen erhalten Sie, wenn Sie auf der Seite „Aufgebauter Gconf-Baum“ auf die Schaltfläche ? klicken.



9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Standard-Systemanforderungen für allgemeine GNOME-Richtlinie“ auf *Weiter*.



10 Legen Sie die Mindestsystemanforderungen fest, die erfüllt werden müssen, damit die allgemeinen GNOME-Richtlinieneinstellungen effektiv werden.

Aus dem Wert, den Sie im Feld *Richtlinie anwenden auf Geräten mit einer Verteilung >=* eingeben, geht hervor, welche Verteilung und Mindestversion erforderlich sind, damit die Richtlinieneinstellungen effektiv werden. Die Richtlinie wird angewendet, wenn auf dem Gerät des Benutzers diese oder eine neuere Version der Verteilung installiert ist.

Wenn Sie sich für die Option *Von einem Gerät importieren* unter Schritt 6 auf Seite 158 entschieden haben, ist der Standardwert das Betriebssystem des Geräts, von dem Sie GConf-Einstellungen importiert haben. Wenn Sie diese Einstellung nicht in die Richtlinie aufgenommen haben und wenn das Betriebssystem auf einem verwalteten Gerät (auf dem die Richtlinie angewendet wird) vom Betriebssystem des Geräts abweicht, von dem die Einstellungen importiert wurden, wird eine Warnmeldung ausgegeben. Die Richtlinieneinstellungen werden jedoch erzwungen.

Wenn Sie sich für die Option *Selbst eine Einstellung definieren* unter Schritt 6 auf Seite 158 entschieden haben und Sie die Standard-Systemanforderung in die Richtlinie aufnehmen möchten, müssen Sie die Verteilung und die Version des Betriebssystems angeben. Wenn Sie diese Einstellung nicht in die Richtlinie aufnehmen, prüft das System nicht auf Betriebssystem-Mindestanforderungen hin und erzwingt die Richtlinie umgehend.

Die richtige Zeichenkette für Ihre Plattform können Sie der Datei `/etc/SuSE-release` oder `/etc/redhat-release entnehmen`.

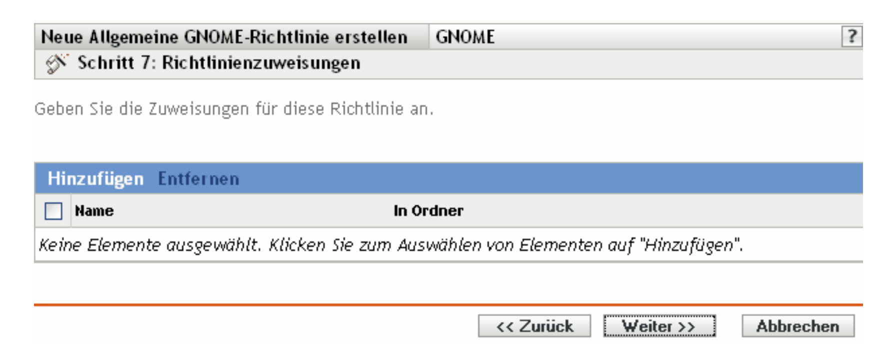
11 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

12 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die allgemeine GNOME-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte noch ein Zeitplan zugewiesen. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 194 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzuweisungen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie



13 Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

13a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

13b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

13c Klicken Sie auf *OK*.

14 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtlinienzeitplan“ auf *Weiter*.

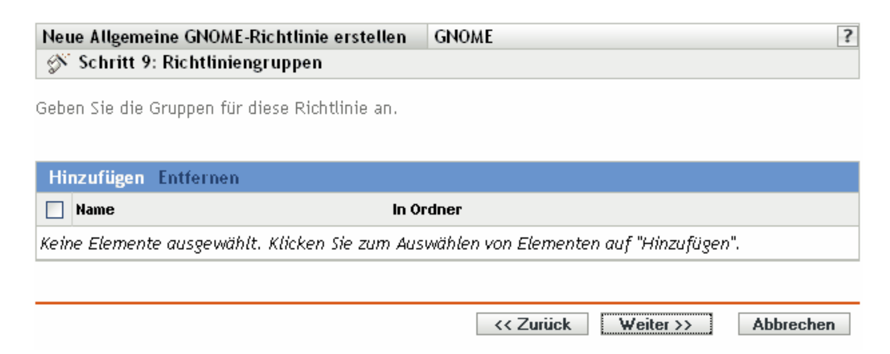


15 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll. Danach wählen Sie abhängig vom Zeitplantyp die gewünschten Optionen aus.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter Abschnitt 15.3, „Zeitpläne“, auf Seite 133 erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen und ihren Optionen.

16 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtliniengruppen“ auf *Weiter*.



17 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte „Name“, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld „Ausgewählt“ anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“, auf Seite 191.

18 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

19 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite *Fertig stellen* und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Fertig stellen“ zu konfigurieren.

16.5 Novell Linux Desktop-Richtlinie

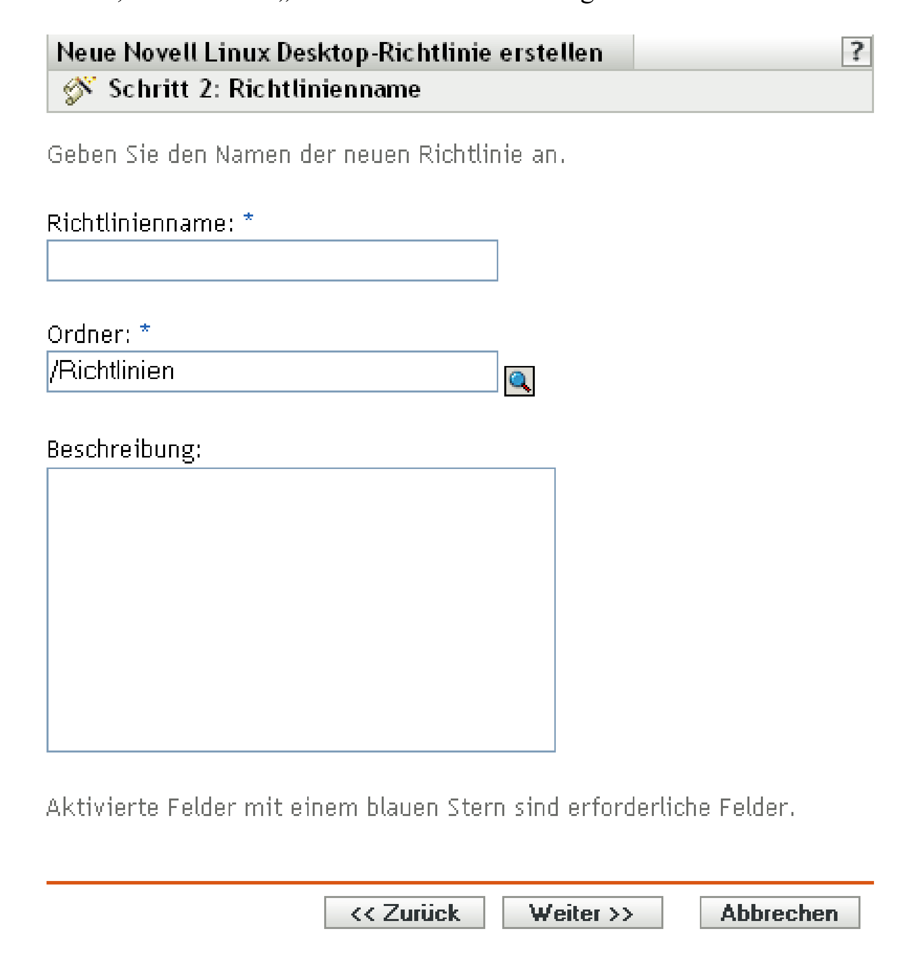
Die Novell Linux Desktop-Richtlinie wird zur Konfiguration der GNOME-Novell Linux Desktop-Einstellungen auf einem Gerät verwendet.

So konfigurieren Sie die Novell Linux Desktop-Richtlinie:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.

2 Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite „Neue Richtlinie erstellen“ anzuzeigen.

3 Klicken Sie in der Liste *Richtlinientyp* auf *Novell Linux Desktop-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienname“ anzuzeigen.



4 Füllen Sie die Felder aus:

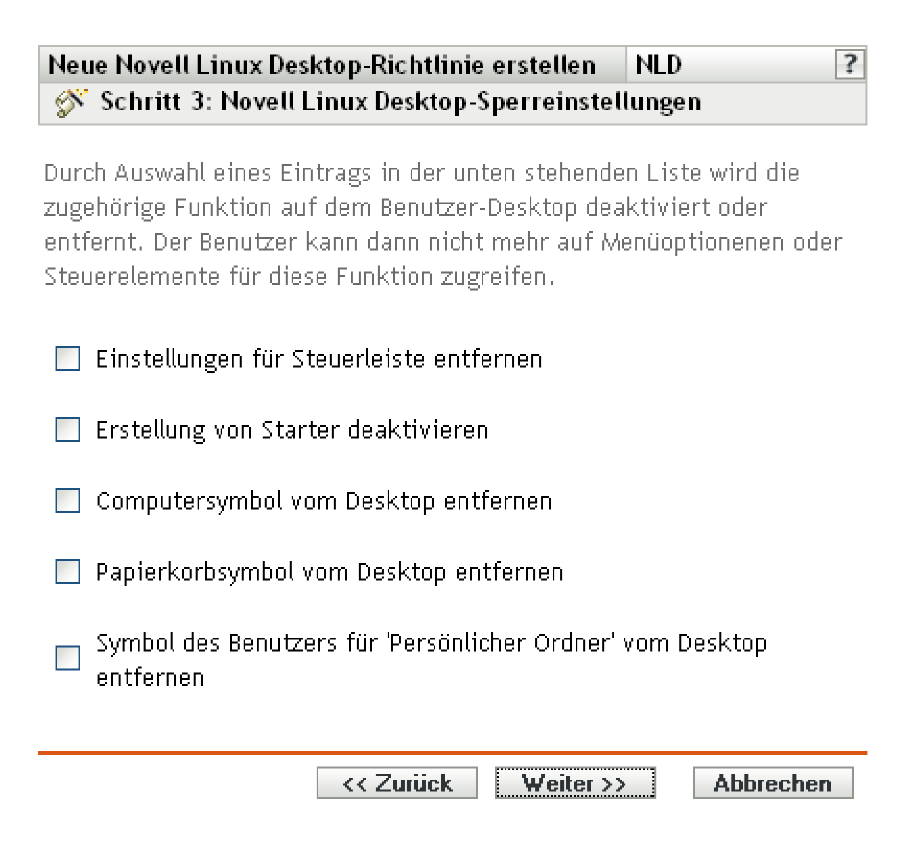
- **Richtlinienname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

- **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.

- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite „Zusammenfassung“ der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Novell Linux Desktop-Sperreinstellungen“ auf *Weiter*.



6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert):

Durch das Auswählen eines Eintrags in der Liste wird die verknüpfte Funktion auf dem Desktop des Benutzers deaktiviert oder entfernt. Der Benutzer kann auf keine Menüeinträge oder Steuerelemente zugreifen, die mit dieser Funktion verknüpft sind.

Fensterkonfiguration deaktivieren: Ermöglicht es Ihnen, Benutzer daran zu hindern, ein Fenster zu konfigurieren. Wenn Sie diese Option auswählen, können die Benutzer dem Fenster keine Symbole hinzufügen und keine daraus entfernen.

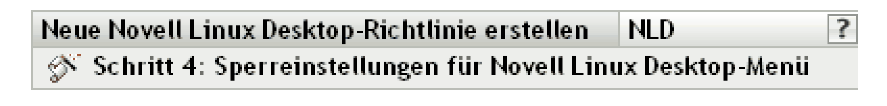
Erstellung von Starter deaktivieren: Ermöglicht es Ihnen, Benutzer daran zu hindern, Application Launcher (Startprogramme für Anwendungen) zu erstellen.

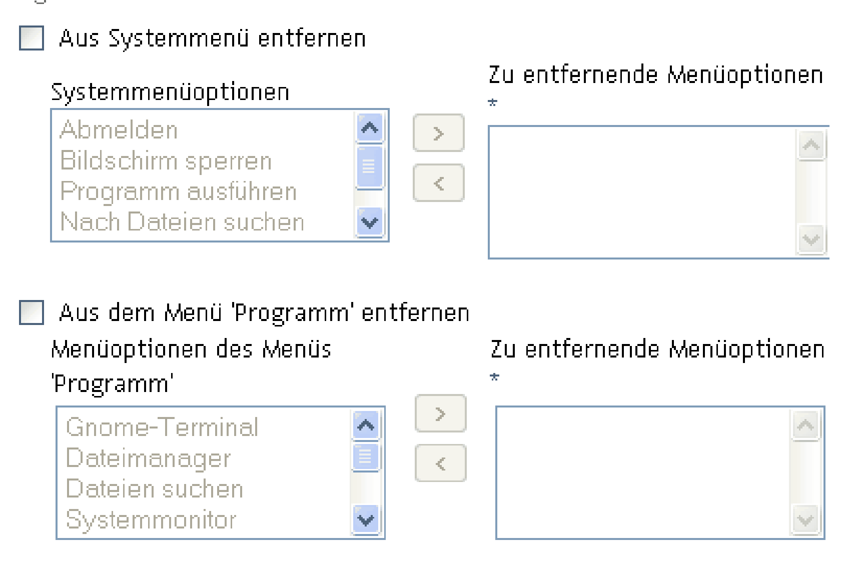
Computersymbol vom Desktop entfernen: Ermöglicht Ihnen das Entfernen des Computersymbols von den Desktops der Benutzer.

Papierkorbsymbol vom Desktop entfernen: Ermöglicht Ihnen das Entfernen des Papierkorbsymbols von den Desktops der Benutzer.

Symbol des Benutzers für 'Persönlicher Ordner' vom Desktop entfernen: Ermöglicht Ihnen das Entfernen des Symbols für 'Persönlicher Ordner' von den Desktops der Benutzer.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Sperreinstellungen für Novell Linux Desktop-Menü“ auf *Weiter*.





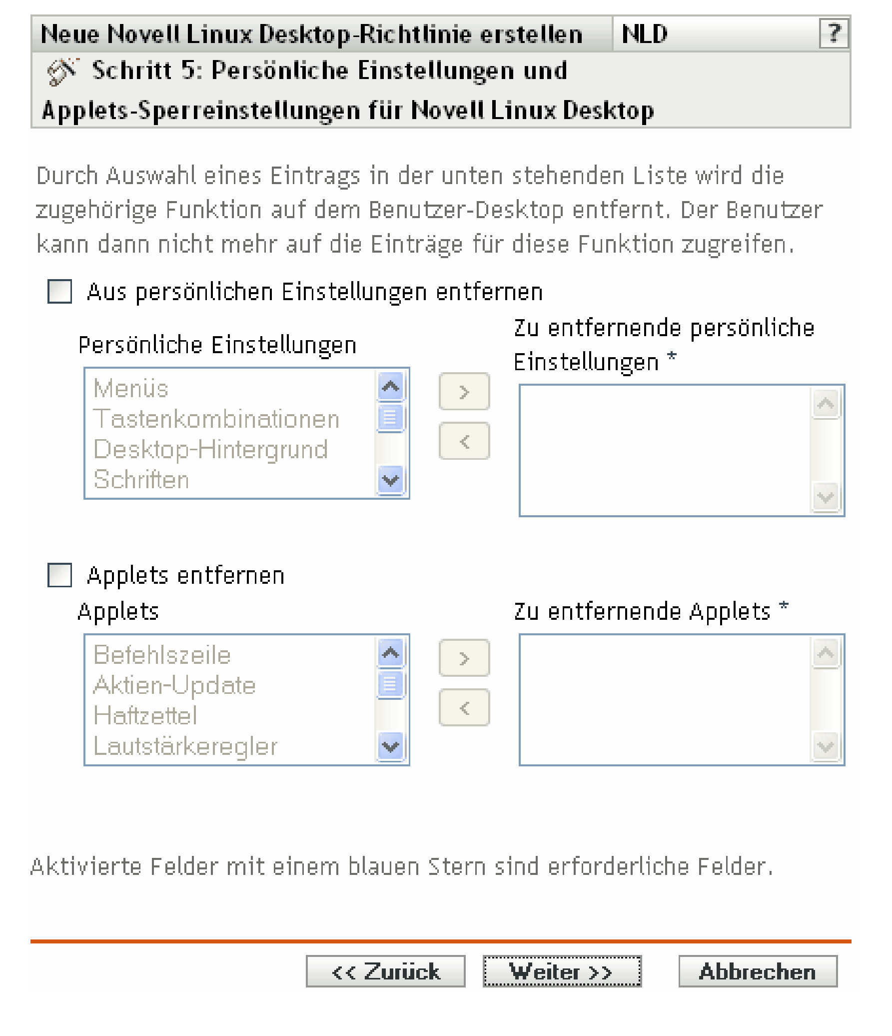


8 Wählen Sie die Elemente aus, die Sie von Desktops entfernen möchten, um zu verhindern, dass Benutzer auf Menüeinträge zugreifen, die mit der Funktion verknüpft sind (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert):

Aus Systemmenü entfernen: Ermöglicht es Ihnen, Einträge aus dem *Systemmenü von Novell Linux Desktop zu entfernen.* Wählen Sie die Option aus, das Sie entfernen möchten und verschieben Sie es in das Feld auf der rechten Seite. Der Eintrag wird aus den *Systemmenüs der Benutzer entfernt.*

Aus dem Menü „Programm“ entfernen: Ermöglicht es Ihnen, Einträge aus dem Menü *Programm* von Novell Linux Desktop zu entfernen. Wählen Sie die Option aus, das Sie entfernen möchten und verschieben Sie es in das Feld auf der rechten Seite. Der Eintrag wird aus den *Programmmenüs der Benutzer entfernt.*

9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Persönliche Einstellungen und Applets-Sperreinstellungen für Novell Linux Desktop“ auf *Weiter*.



10 Wählen Sie die Elemente aus, die Sie von Desktops entfernen möchten, um zu verhindern, dass Benutzer auf Menüeinträge zugreifen, die mit der Funktion verknüpft sind (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert):

Aus persönlichen Einstellungen entfernen: Ermöglicht es Ihnen, Einträge aus den persönlichen Einstellungen von Novell Linux Desktop zu entfernen. Wählen Sie die Option aus, das Sie entfernen möchten und verschieben Sie es in das Feld auf der rechten Seite. Der Eintrag wird aus den persönlichen Einstellungen des Benutzers entfernt.

Applets entfernen: Mit dieser Option können Sie verhindern, dass Applets auf dem Novell Linux Desktop von Benutzern angezeigt werden. Wählen Sie ein Applet in der Liste *Applets* aus und verschieben Sie es in das Feld auf der rechten Seite. Die ausgewählten Applets werden auf dem Novell Linux Desktop der Benutzer nicht angezeigt.

11 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Novell Linux Desktop-Konfigurationseinstellungen“ auf *Weiter*.

Neue Novell Linux Desktop-Richtlinie erstellen | NLD ?

Schritt 6: Novell Linux Desktop-Konfigurationseinstellungen

Klicken Sie auf die Kontrollkästchen, um die Einstellungen auszuwählen, die auf dem Desktop durchgesetzt werden sollen.

Geben Sie für jede ausgewählte Einstellung einen Wert an. Aktivieren Sie anschließend die Sperre (optional), um zu verhindern, dass der Wert geändert wird.

Name der Hintergrundbilddatei *
(z.B. /opt/gnome/share/images/roses.jpeg)

Hintergrundposition — Zentriert

Hintergrundschattierung — Einfarbig

Theme-Dateiname *
(z.B. /opt/gnome/share/themes/metacity/index.theme)

Proxyeinstellungen

Direkte Internetverbindung

Manuelle Proxykonfiguration

HTTP-Proxy * Port * 8080 Authentifizierung

Sicherer HTTPS-Proxy Port * 0

FTP-Proxy Port * 0

Socks-Proxy Port * 0

Automatische Proxykonfiguration

URL für die automatische Konfiguration

Aktivierte Felder mit einem blauen Stern sind erforderliche Felder.

<< Zurück | Weiter >> | Abbrechen

12 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert).

Geben Sie für jede von Ihnen aktivierte Option einen Wert an. Wenn Sie eine Option aktivieren, wird sie standardmäßig gesperrt. Mit dem kann die Option entsperrt werden. Die Optionen, die nicht aktiviert werden, werden von der Richtlinie ausgeschlossen und nicht auf das Gerät angewendet.

Name der Hintergrundbilddatei: Hier können Sie den Dateinamen und den vollständigen Pfad eines Hintergrundbilds angeben. Diese Bilddatei wird als Hintergrund auf dem Desktop der Benutzer angezeigt. Die Datei sollte auf dem verwalteten Gerät am angegebenen Speicherort vorhanden sein.

Hintergrundposition: Ermöglicht Ihnen die Angabe der Anzeigeoptionen für das Hintergrundbild. Mit der Option *Zentriert* wird ein Bild in der Bildschirmmitte zentriert, mit *Vollbild* wird das Bild so gedehnt, dass es den gesamten Bildschirm füllt, mit *Skaliert* wird das Bild vergrößert, bis das Bild die Bildschirmkanten berührt und mit *Unterteilt* wird das Bild wiederholt nebeneinander auf dem Bildschirm angeordnet. Wählen Sie *Kein Hintergrund*, um zu verhindern, dass das Bild auf dem Desktop angezeigt wird.

Hintergrundschattierung: Ermöglicht Ihnen die Auswahl einer Schattierung zur Verschönerung des Hintergrunds. Wählen Sie *Einfarbig*, wenn das Hintergrundbild einheitlich auf dem Desktop gezeichnet werden soll. Wählen Sie *Vertikal*, wenn das Bild nach oben hin dunkler werden soll und wählen Sie *Horizontal*, wenn das Bild von links nach rechts hin dunkler werden soll.

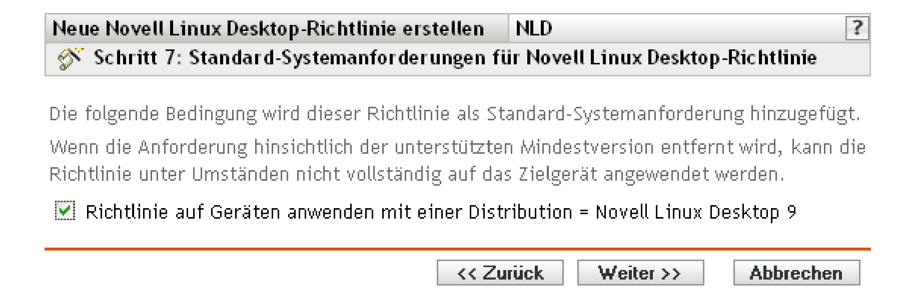
Theme-Dateiname: Ermöglicht Ihnen die Angabe des Dateinamens und des vollständigen Pfads eines Theme. Das Erscheinungsbild von Fenstern, Symbolen, Schaltflächen und anderen Steuerelementen der grafischen Benutzeroberfläche wird dem gewählten Motiv entsprechend geändert.

Proxyeinstellungen: Geben Sie eine Proxyeinstellung an.

- **Direkte Internetverbindung:** Ermöglicht Benutzern das Herstellen einer Verbindung mit dem Internet ohne Nutzung des Proxyservers.
- **Manuelle Proxykonfiguration:** Ermöglicht Ihnen die manuelle Konfiguration des Proxy. Geben Sie den *HTTP-Proxy*-Wert, den *HTTP Secure-Proxy*-Wert, den *FTP-Proxy*-Wert, den *Socks-Proxy*-Wert und die zugehörigen Anschlussnummern an.

  Um den Benutzer vor der Proxykonfiguration zu authentifizieren, klicken Sie auf „Authentifizierung". Wählen Sie im Dialogfeld „HTTP-Proxy-Authentifizierung" die Option *Authentifizierung verwenden* aus, geben Sie Benutzernamen und Passwort an und klicken Sie dann auf *OK*.
- **Automatische Proxykonfiguration:** Ermöglicht es Ihnen, den Proxy von einer bestimmten URL aus automatisch zu konfigurieren, indem Sie die URL angeben.

13 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Standard-Systemanforderungen für Novell Linux Desktop-Richtlinie" auf *Weiter*.



14 Geben Sie an, welche Novell Linux Desktop-Version mindestens erforderlich ist, damit sämtliche Richtlinieneinstellungen effektiv werden. Die Richtlinieneinstellungen werden nur angewendet, wenn auf dem Gerät des Benutzers diese oder eine neuere Version von Novell Linux Desktop installiert ist. Wenn auf dem Gerät nicht Novell Linux Desktop 9 oder höher installiert ist, wird die Richtlinie nicht vorschriftsmäßig angewendet.

Auch wenn Sie diese Einstellung nicht in die Richtlinie aufnehmen, prüft das System, ob Novell Linux Desktop vorhanden ist. Wenn Novell Linux Desktop nicht gefunden wird, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die Richtlinie wird nicht angewendet.

Hinweis: Für die erfolgreiche Erzwingung sämtlicher konfigurierten Elemente ist Novell Linux Desktop 9 mit Support Pack 2 mit GNOME erforderlich.

---

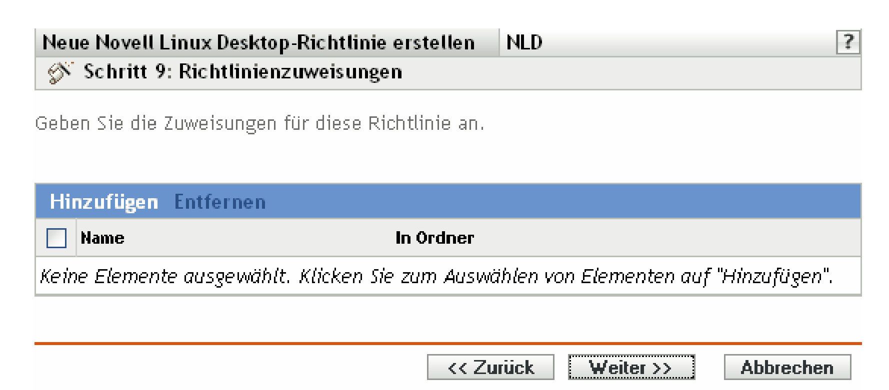
15 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung" anzuzeigen.

16 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Novell Linux Desktop-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 194 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzuweisungen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie



17 Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

17a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

17b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

17c Klicken Sie auf *OK*.

18 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtlinienzeitplan“ auf *Weiter*.

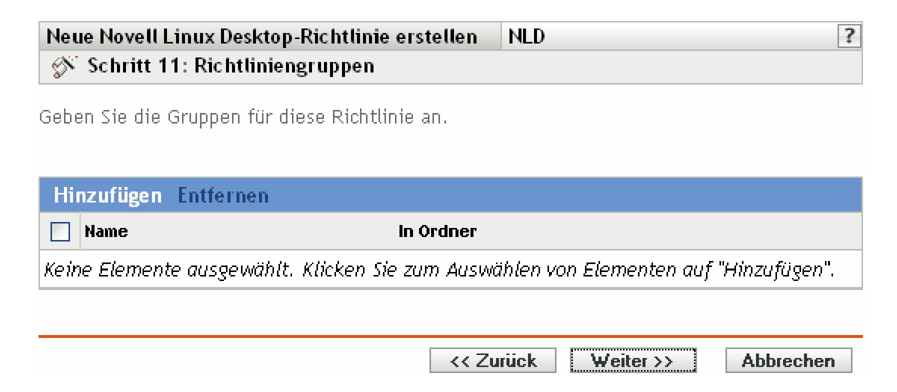


19 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll. Danach wählen Sie abhängig vom Zeitplantyp die gewünschten Optionen aus.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter Abschnitt 15.3, „Zeitpläne“, auf Seite 133 erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen und ihren Optionen.

20 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtliniengruppen“ auf *Weiter*.



21 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“, auf Seite 191.

22 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

23 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Fertig stellen“ zu konfigurieren.

16.6 Fernausführungs-Richtlinie

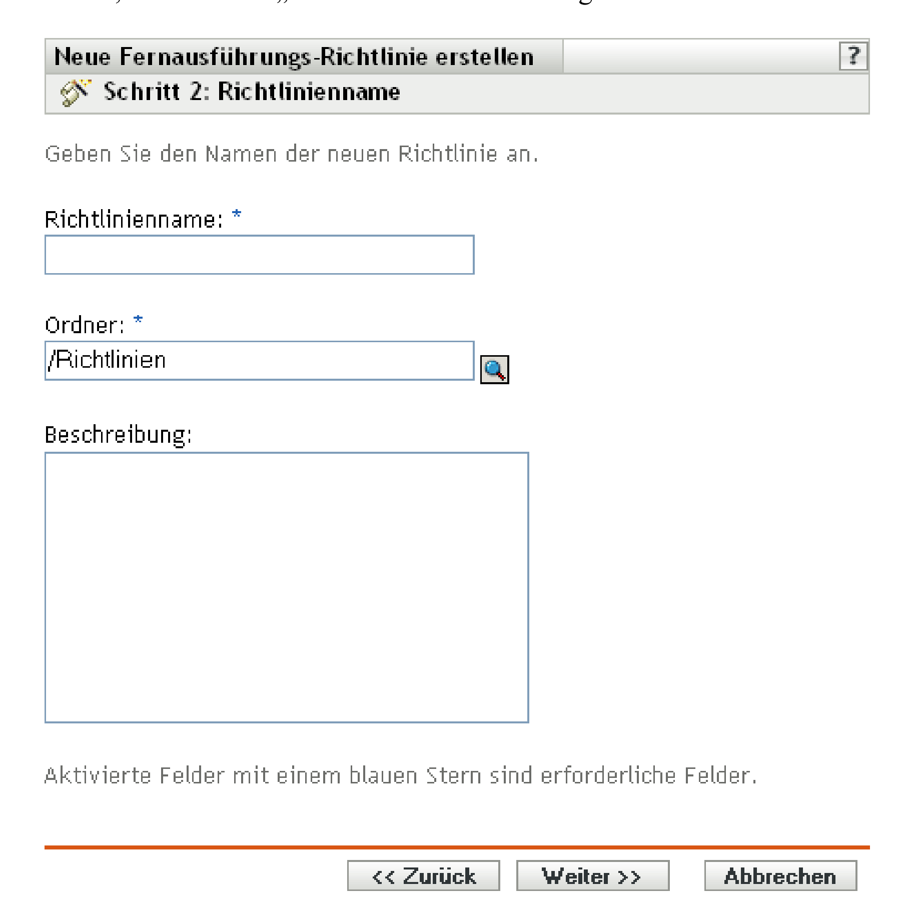
Die Fernausführungs-Richtlinie wird zur Ausführung sämtlicher Skript- oder Binärdateien bzw. Java-Dateien verwendet.

So konfigurieren Sie die Fernausführungs-Richtlinie:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.

2 Klicken Sie in der Liste „Richtlinien" auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite „Neue Richtlinie erstellen" anzuzeigen.

3 Klicken Sie in der Liste „Richtlinientyp" auf *Fernausführungs-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienname" anzuzeigen.



4 Füllen Sie die Felder aus:

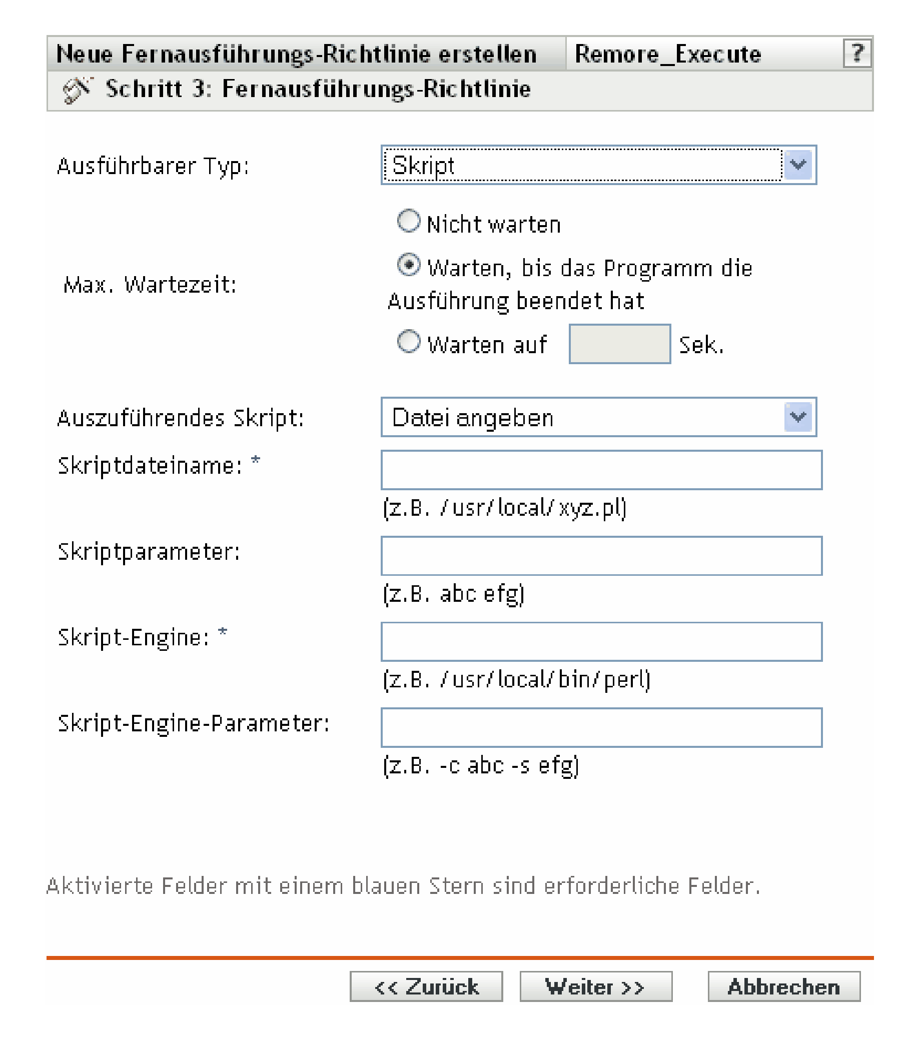
- **Richtlinienname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum", auf Seite 633.

- **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.

- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite „Zusammenfassung“ der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie auf *Weiter*.



6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus:

Ausführbarer Typ: Wählen Sie eine ausführbare Datei (Skript- oder Binärdatei bzw. Java-Datei) zur Ausführung auf einem verwalteten Gerät aus. Je nachdem, welche Art von ausführbarer Datei Sie auswählen, stehen unterschiedliche Optionen zur Verfügung, wie nachfolgend beschrieben.

Max. Wartezeit: Geben Sie die Wartezeit an, die eingehalten werden soll, nachdem das Skript- oder Binärprogramm bzw. das Java-Programm gestartet wurde. In folgender Tabelle werden die verfügbaren Optionen erläutert:

Option	Beschreibung
Nicht warten	Der Fernausführungs-Durchsetzer wartet nicht, bis die Programmausführung abgeschlossen ist.
Warten, bis das Programm die Ausführung beendet hat	Der Fernausführungs-Durchsetzer wartet, bis die Programmausführung abgeschlossen ist.

Option	Beschreibung
Warten während <n> Sek	Gibt an, wie viele Sekunden der Fernausführungs-Durchsetzer wartet, nachdem das jeweilige Programm gestartet wurde.

Hinweis: Bei Auswahl der Option *Nicht warten* bzw. *Warten während <n> Sek* wird das gestartete Programm nicht vom Durchsetzer beendet.

(Bedingt) Wenn Sie unter Schritt 6 auf Seite 172 im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Skript* ausgewählt haben, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Auszuführendes Skript: Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Option aus:

- **Geben Sie eine Datei an:** Füllen Sie die Felder aus:

  Skriptdateiname: Geben Sie den absoluten Pfad, einschließlich Dateiname, des Skripts an, das auf dem verwalteten Gerät ausgeführt werden soll.

  Skriptparameter: Geben Sie die Parameter an, die an die angegebene Skriptdatei übergeben werden sollen. Wenn Sie unter *Skriptparameter* Shell-Operatoren, wie beispielsweise Umadressierungsoperatoren, angeben möchten, müssen Sie im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Skript* und im Feld *Auszuführendes Skript* die Option Eigenes Skript definieren auswählen.

  Skript-Engine: Geben Sie den Namen und den Speicherort der Skript-Engine an, von der das Skript ausgeführt wird. Beispiel: `/usr/bin/perl`.

  Skript-Engine-Parameter: Geben Sie die Parameter an, die an die angegebene Skript-Engine übergeben werden sollen.

- **Eigenes Skript definieren:** Geben Sie Ihr Skript in das Feld ein.

(Bedingt) Wenn Sie unter Schritt 6 auf Seite 172 im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Binär* ausgewählt haben, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Name der ausführbaren Datei: Geben Sie den absoluten Pfad, einschließlich Dateiname, des Binärprogramms an, das auf dem verwalteten Gerät ausgeführt werden soll.

Parameter für ausführbare Datei: Geben Sie die Parameter an, die an das angegebene Binärprogramm übergeben werden sollen.

Hinweis: Beim ausführbaren Typ „Binär" ist das Ausführen von Shell-Vorgängen, beispielsweise das Umadressieren, nicht möglich. Mit *Parameter für ausführbare Datei* können nur die Parameter übergeben werden, die für die im Feld *Name der ausführbaren Datei* angegebene ausführbare Datei erforderlich sind. Wenn Sie Shell-Vorgänge nutzen möchten, müssen Sie ein eigenes Skript definieren.

(Bedingt) Wenn Sie unter Schritt 6 auf Seite 172 im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Java* ausgewählt haben, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

Java-Programmname: Geben Sie das Java-Programm an, das auf dem verwalteten Gerät ausgeführt werden soll.

Programmparameter: Geben Sie die Parameter an, die an das angegebene Java-Programm übergeben werden sollen.

Java-Laufzeitprogramm (JRE): Geben Sie den vollständigen Pfad samt Namen für die Java Runtime Executable (JRE) an. JRE wird zum Interpretieren der Java-Binärdatei verwendet.

JRE-Parameter: Geben Sie die Parameter an, die an das Java-Laufzeitprogramm (JRE) übergeben werden sollen.

Hinweis: Das eigene definierte Skript, das in der Fernausführungs-Richtlinie angegeben wurde, wird in der Shell ausgeführt, die über die Umgebungsvariable SHELL festgelegt wurde. Der Wert der Variablen SHELL wird der Umgebung entnommen, in der der ZENworks Management-Daemon ausgeführt wird. Wenn keine Wert angegeben wird, dann wird `/bin/sh` (ein Standardwert) verwendet.

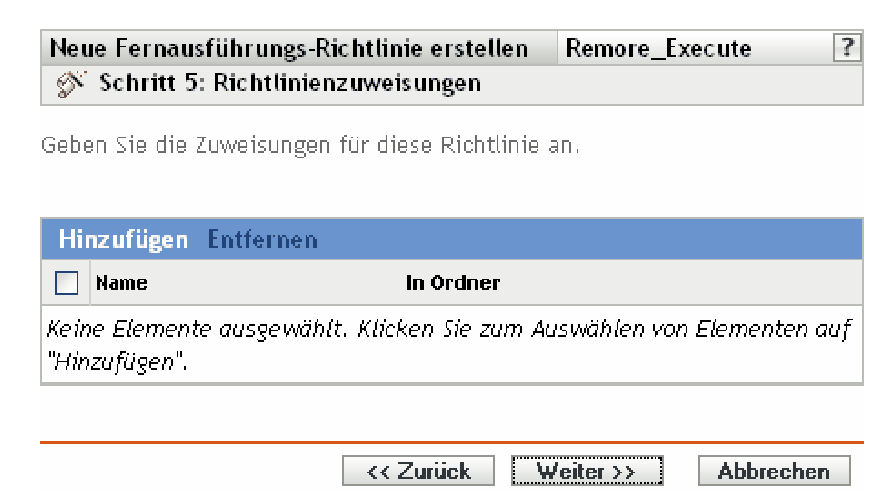
7 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

8 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Fernausführungs-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 194 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzuweisungen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie



9 Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

9a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

9b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

9c Klicken Sie auf *OK*.

10 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzeitplan“ anzuzeigen, wählen Sie dann den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll.

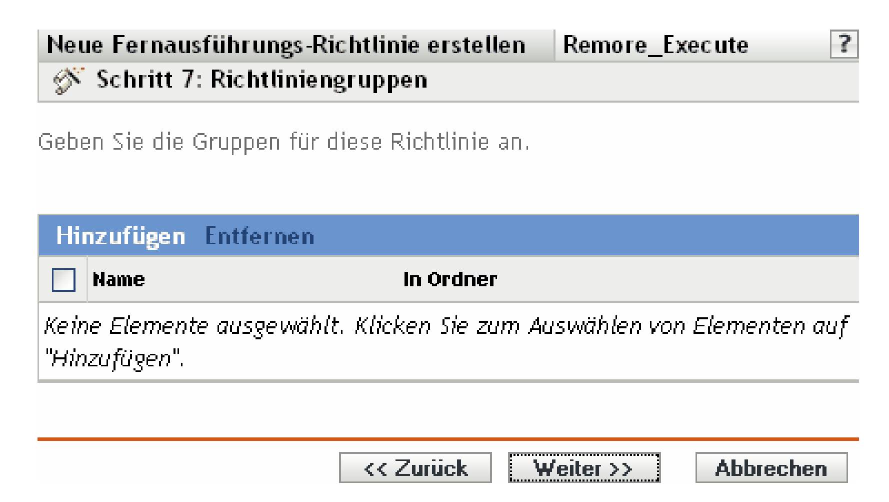
Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter Abschnitt 15.3, „Zeitpläne“, auf Seite 133 erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen.

Hinweis: Wenn Sie *Wochentag* als Zeitplantyp und *Zur Startzeit sofort starten und bis zur Endzeit wiederholen im Abstand von* wählen und zwischen Start- und Endzeit die Mitternacht liegt, wird die Fernausführungs-Richtlinie nur zur Startzeit ausgeführt und nicht mehr wiederholt.

---

11 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtliniengruppen“ auf *Weiter*.



12 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“, auf Seite 191.

13 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

14 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite „Fertig stellen“ konfiguriert wurde.

16.7 SUSE Linux Enterprise Desktop-Richtlinie

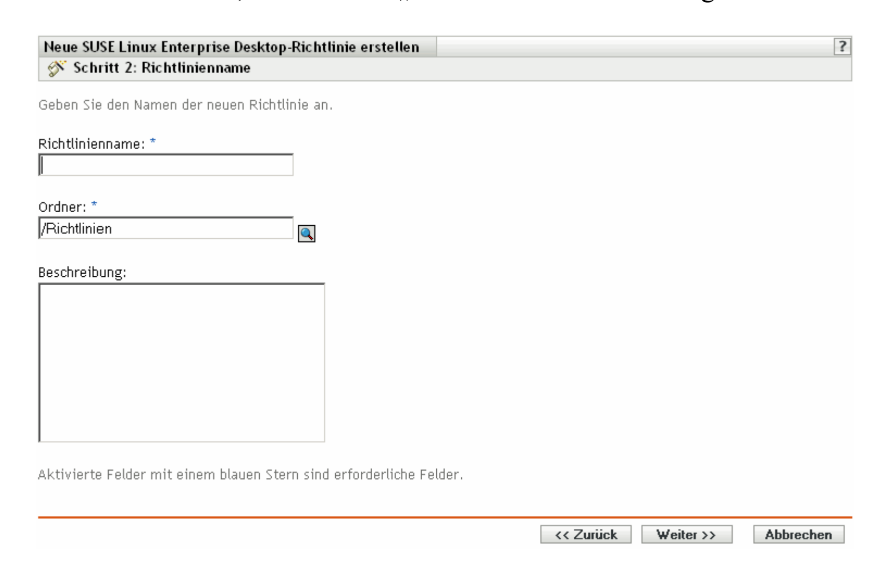
Die SUSE Linux Enterprise Desktop-Richtlinie wird zur Konfiguration der SUSE Linux Enterprise Desktop-Einstellungen auf einem Gerät verwendet.

So konfigurieren Sie die SUSE Linux Enterprise Desktop-Richtlinie:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.

2 Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite „Neue Richtlinie erstellen“ anzuzeigen.

3 Klicken Sie in der Liste *Richtlinientyp* auf *SUSE Linux Enterprise Desktop-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienname“ anzuzeigen.



4 Füllen Sie die Felder aus:

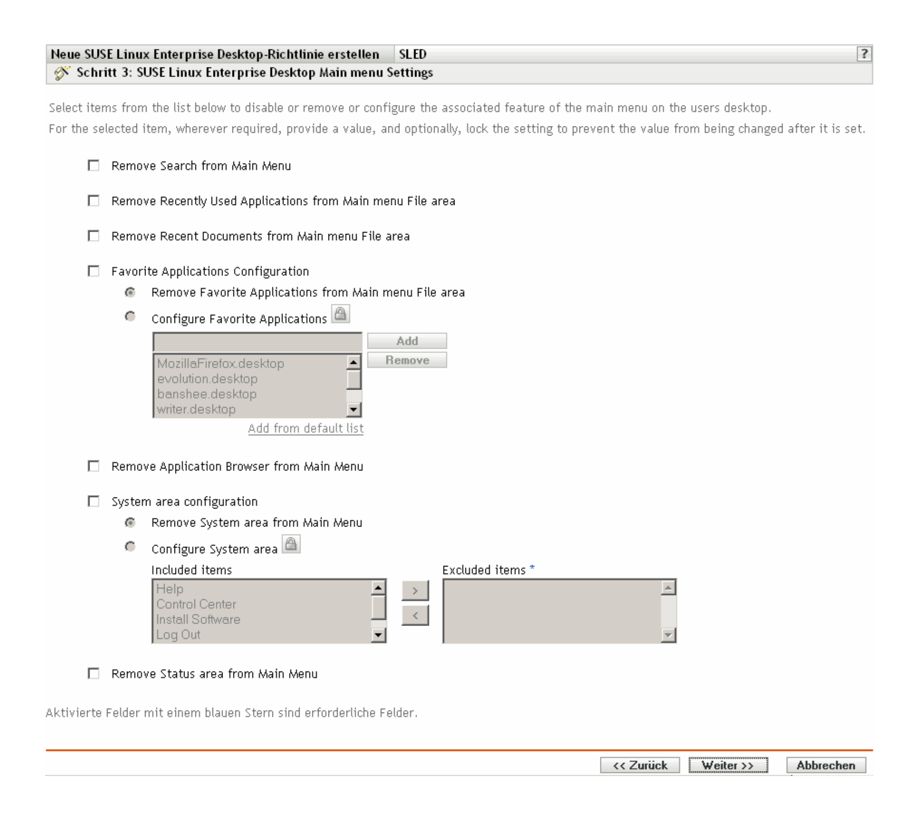
- **Richtlinienname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

- **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.

- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite „Zusammenfassung“ der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Hauptmenü-Einstellungen von SUSE Linux Enterprise Desktop“ anzuzeigen.



6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert).

Durch das Auswählen eines Eintrags in der Liste wird die verknüpfte Funktion auf dem Desktop des Benutzers deaktiviert oder entfernt. Der Benutzer kann auf keine Menüeinträge oder Steuerelemente zugreifen, die mit dieser Funktion verknüpft sind.

Suchfunktion aus Hauptmenü entfernen: Hier können Sie die Suchfunktion aus dem Hauptmenü der SUSE Linux Enterprise Desktop-Instanz des Benutzers entfernen.

Kürzlich verwendete Anwendungen aus dem Hauptmenü-Dateibereich entfernen Hier können Sie die zuletzt verwendeten Anwendungen aus dem Hauptmenü-Dateibereich der SUSE Linux Enterprise Desktop-Instanz des Benutzer entfernen.

Zuletzt verwendete Dokumente aus dem Hauptmenü-Dateibereich entfernen: Hier können Sie die zuletzt verwendeten Dokumente aus dem Hauptmenü der SUSE Linux Enterprise Desktop-Instanz des Benutzers entfernen.

Konfiguration bevorzugter Anwendungen: Hier können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

- **Bevorzugte Anwendungen aus dem Hauptmenü-Dateibereich entfernen:** Hier können Sie die bevorzugten Anwendungen aus dem Hauptmenü der SUSE Linux Enterprise Desktop-Instanz des Benutzers entfernen.
- **Bevorzugte Anwendungen konfigurieren:** Hier können Sie der Liste „Bevorzugte Anwendungen“ Einträge hinzuzufügen bzw. Einträge daraus entfernen. Durch Auswahl dieser Option werden die Einstellungen gesperrt. Zum Entsperren klicken Sie auf .

  Wenn Sie der Liste eine Anwendung hinzufügen möchten, geben Sie den Namen der Anwendung an und klicken Sie dann auf „Hinzufügen“. Sie können auch einen Eintrag aus der Standardliste hinzufügen.

  Wenn Sie eine Anwendung aus der Liste entfernen möchten, wählen Sie die zu löschende Anwendung aus und klicken Sie dann auf „Entfernen“.

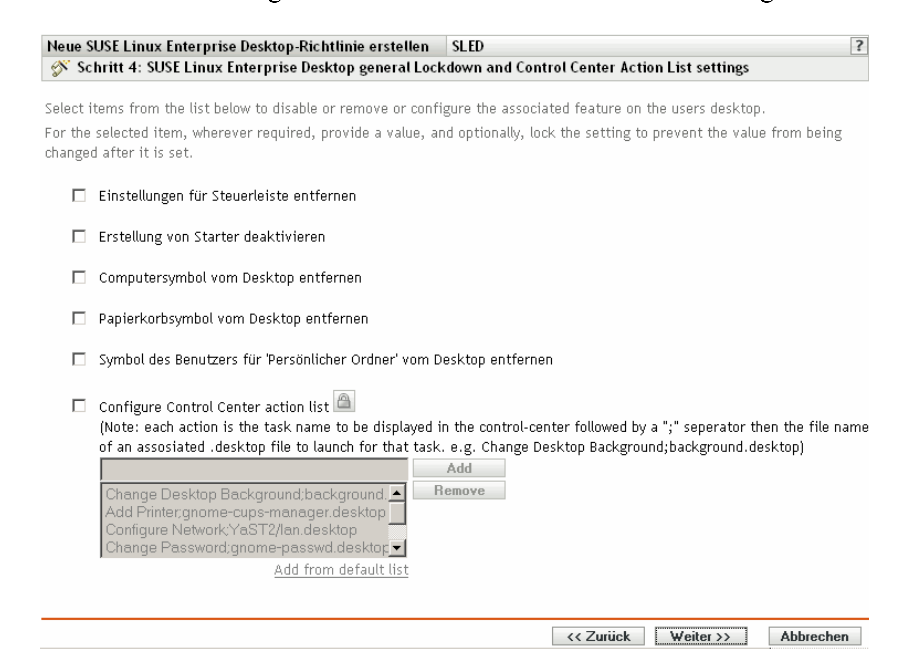
Application Browser aus Hauptmenü entfernen: Hier können Sie den Anwendungsbrowser aus dem Hauptmenü von SUSE Linux Enterprise Desktop entfernen.

Konfiguration des Systembereichs: Hier können Sie die folgenden Einstellungen vornehmen:

- **Systembereich aus Hauptmenü entfernen:** Hier können Sie den Systembereich aus dem Hauptmenü der SUSE Linux Enterprise Desktop-Instanz des Benutzers entfernen.
- **Systembereich konfigurieren:** Hier können Sie Objekte im Systembereich des Hauptmenüs von SUSE Linux Enterprise Desktop konfigurieren. Wählen Sie in der Liste der enthaltenen Objekte ein Objekt aus, das Sie aus dem Systemmenü des Benutzers entfernen möchten, und verschieben Sie es in die Liste der ausgeschlossenen Objekte.

Statusbereich aus Hauptmenü entfernen: Entfernt den Statusbereich aus dem Hauptmenü der SUSE Linux Enterprise Desktop-Instanz des Benutzers.

7 Klicken sie auf *Weiter*, um die Seite „Sperreinstellungen für SUSE Linux Enterprise Desktop und Listeneinstellungen für Kontrollzentrum-Aktionen“ anzuzeigen.



8 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert).

Durch das Auswählen eines Eintrags in der Liste wird die verknüpfte Funktion auf dem Desktop des Benutzers deaktiviert oder entfernt. Der Benutzer kann auf keine Menüeinträge oder Steuerelemente zugreifen, die mit dieser Funktion verknüpft sind.

Einstellungen für Steuerleiste entfernen: Ermöglicht es Ihnen, Benutzer daran zu hindern, ein Fenster zu konfigurieren. Wenn Sie diese Option auswählen, können die Benutzer dem Fenster keine Symbole hinzufügen und keine daraus entfernen.

Erstellung von Starter deaktivieren: Ermöglicht es Ihnen, Benutzer daran zu hindern, Application Launcher (Startprogramme für Anwendungen) zu erstellen.

Computersymbol vom Desktop entfernen: Ermöglicht Ihnen das Entfernen des Computersymbols von den Desktops der Benutzer.

Papierkorbsymbol vom Desktop entfernen: Ermöglicht Ihnen das Entfernen des Papierkorbsymbols von den Desktops der Benutzer.

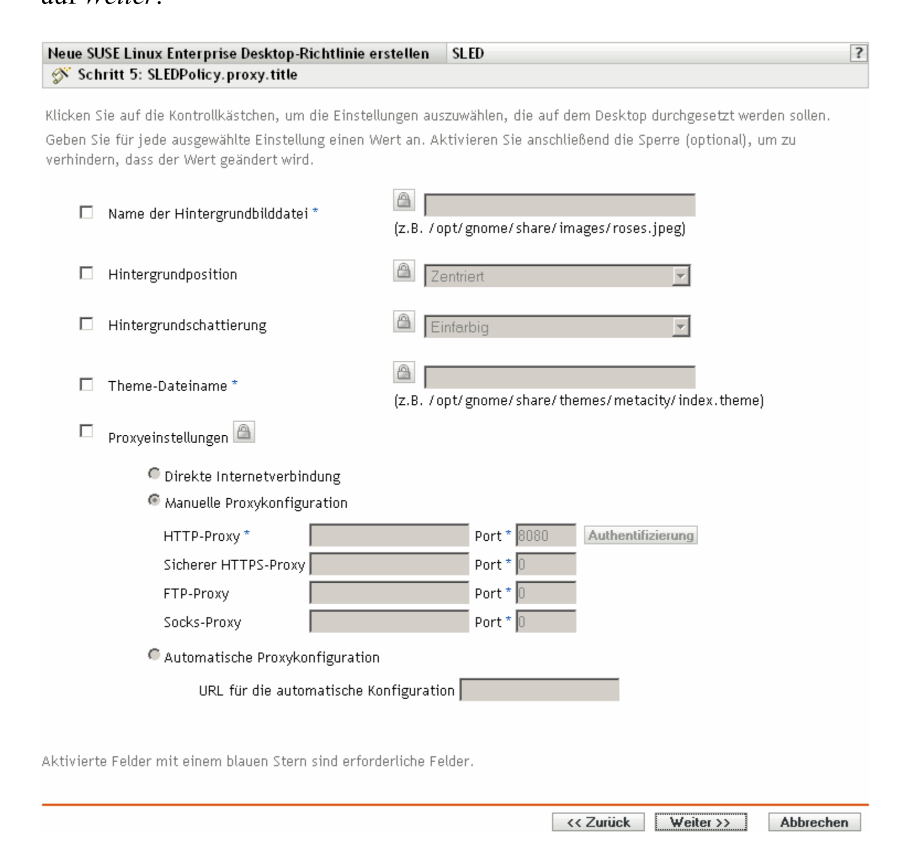
Symbol des Benutzers für 'Persönlicher Ordner' vom Desktop entfernen: Ermöglicht Ihnen das Entfernen des Symbols für 'Persönlicher Ordner' von den Desktops der Benutzer.

Liste der Kontrollzentrum-Aktionen konfigurieren: Hier können Sie der Liste der Kontrollzentrum-Aktionen Einträge hinzufügen bzw. Einträge daraus entfernen. Durch Auswahl dieser Option werden die Einstellungen gesperrt. Zum Entsperren klicken Sie auf .

Wenn Sie der Liste eine Anwendung hinzufügen möchten, geben Sie den Namen der Anwendung an und klicken Sie dann auf „Hinzufügen. Sie können auch einen Eintrag aus der Standardliste hinzufügen.

Wenn Sie einen Eintrag aus der Liste entfernen möchten, wählen Sie die zu löschende Anwendung aus und klicken Sie dann auf „Entfernen“.

9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „SUSE Linux Enterprise Desktop-Proxy-Einstellungen“ auf *Weiter*.



10 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus (standardmäßig sind alle Optionen deaktiviert).

Geben Sie für jede von Ihnen aktivierte Option einen Wert an. Wenn Sie eine Option aktivieren, wird sie standardmäßig gesperrt. Mit dem kann die Option entsperrt werden. Die Optionen, die nicht aktiviert werden, werden von der Richtlinie ausgeschlossen und nicht auf das Gerät angewendet.

Name der Hintergrundbilddatei: Hier können Sie den Dateinamen und den vollständigen Pfad eines Hintergrundbilds angeben. Diese Bilddatei wird als Hintergrund auf dem Desktop der Benutzer angezeigt. Die Datei sollte auf dem verwalteten Gerät am angegebenen Speicherort vorhanden sein.

Hintergrundposition: Ermöglicht Ihnen die Angabe der Anzeigeoptionen für das Hintergrundbild. Mit der Option *Zentriert* wird ein Bild in der Bildschirmmitte zentriert, mit *Vollbild* wird das Bild so gedehnt, dass es den gesamten Bildschirm füllt, mit *Skaliert* wird das Bild vergrößert, bis das Bild die Bildschirmkanten berührt und mit *Unterteilt* wird das Bild wiederholt nebeneinander auf dem Bildschirm angeordnet. Wählen Sie *Kein Hintergrund*, um zu verhindern, dass das Bild auf dem Desktop angezeigt wird.

Hintergrundschattierung: Ermöglicht Ihnen die Auswahl einer Schattierung zur Verschönerung des Hintergrunds. Wählen Sie *Einfarbig*, wenn das Hintergrundbild einheitlich auf dem Desktop gezeichnet werden soll. Wählen Sie *Vertikal*, wenn das Bild nach oben hin dunkler werden soll und wählen Sie *Horizontal*, wenn das Bild von links nach rechts hin dunkler werden soll.

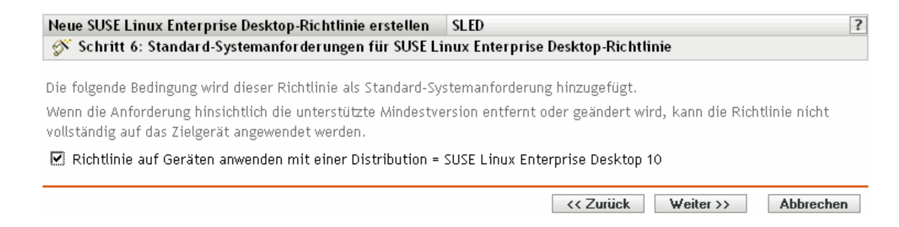
Theme-Dateiname: Ermöglicht Ihnen die Angabe des Dateinamens und des vollständigen Pfads eines Theme. Das Erscheinungsbild von Fenstern, Symbolen, Schaltflächen und anderen Steuerelementen der grafischen Benutzeroberfläche wird dem gewählten Motiv entsprechend geändert.

Proxy-Einstellungen: Geben Sie eine Proxyeinstellung an.

- **Direkte Internetverbindung:** Ermöglicht Benutzern das Herstellen einer Verbindung mit dem Internet ohne Nutzung des Proxyservers.
- **Manuelle Proxykonfiguration:** Ermöglicht Ihnen die manuelle Konfiguration des Proxy. Geben Sie den *HTTP-Proxy*-Wert, den *HTTP Secure-Proxy*-Wert, den *FTP-Proxy*-Wert, den *Socks-Proxy*-Wert und die zugehörigen Anschlussnummern an.

  Um den Benutzer vor der Proxykonfiguration zu authentifizieren, klicken Sie auf „Authentifizierung". Wählen Sie im Dialogfeld „HTTP-Proxy-Authentifizierung" die Option *Authentifizierung verwenden* aus, geben Sie Benutzernamen und Passwort an und klicken Sie dann auf *OK*.
- **Automatische Proxy-Konfiguration:** Ermöglicht es Ihnen, den Proxy von einer bestimmten URL aus automatisch zu konfigurieren, indem Sie die URL angeben.

11 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Standard-Systemanforderungen für SUSE Linux Enterprise Desktop-Richtlinie" auf *Weiter*.



12 Geben Sie an, welche SUSE Linux Enterprise Desktop-Version mindestens erforderlich ist, damit sämtliche Richtlinieneinstellungen effektiv werden. Die Richtlinieneinstellungen werden nur angewendet, wenn auf dem Gerät des Benutzers diese oder eine neuere Version von SUSE Linux Enterprise Desktop installiert ist. Wenn auf dem Gerät nicht SLED Linux Enterprise Desktop 10 oder höher installiert ist, wird die Richtlinie nicht vorschriftsmäßig angewendet.

Auch wenn Sie diese Einstellung nicht in die Richtlinie aufnehmen, prüft das System, ob SLED Linux Enterprise Desktop vorhanden ist. Wenn SLED Linux Enterprise Desktop nicht gefunden wird, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die Richtlinie wird nicht angewendet.

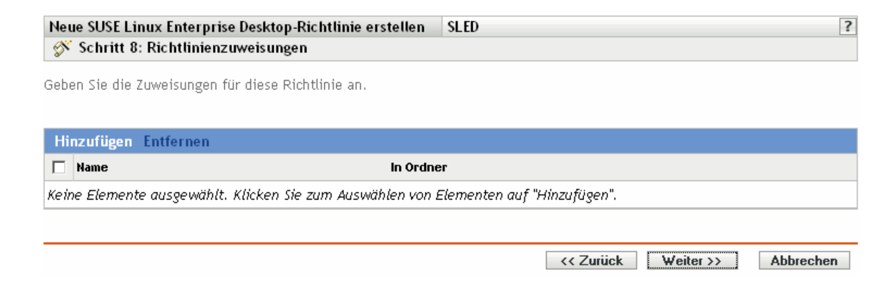
13 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung" anzuzeigen.

14 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die SUSE Linux Enterprise Desktop-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 194 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzuweisungen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie



15 Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

15a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

15b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

15c Klicken Sie auf *OK*.

16 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtlinienzeitplan“ auf *Weiter*.

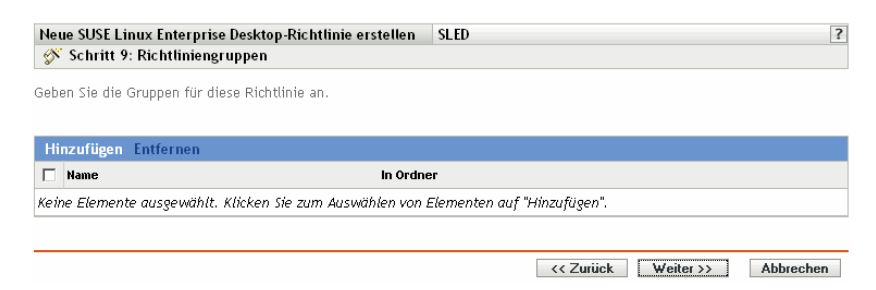


17 Wählen Sie zunächst in der Dropdown-Liste den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll. Danach wählen Sie abhängig vom Zeitplantyp die gewünschten Optionen aus.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter Abschnitt 15.3, „Zeitpläne“, auf Seite 133 erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen und ihren Optionen.

18 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtliniengruppen“ auf *Weiter*.



19 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“, auf Seite 191.

20 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

21 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Fertig stellen“ zu konfigurieren.

16.8 Textdatei-Richtlinie

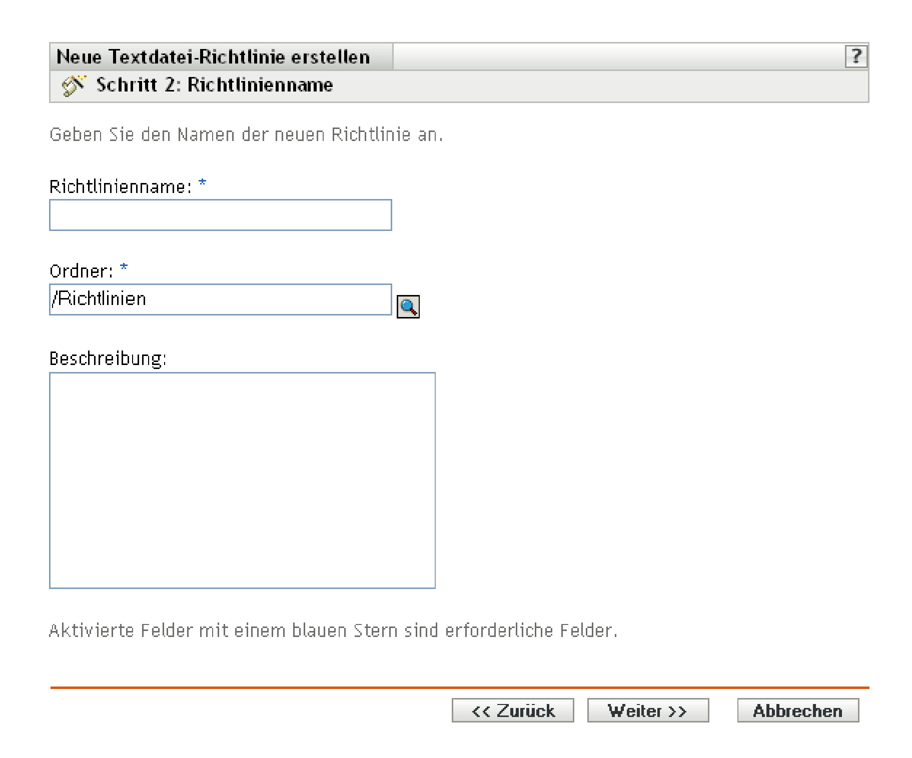
Mit der Textdatei-Richtlinie werden Änderungen an beliebigen Textdateien auf einem Gerät vorgenommen.

So konfigurieren Sie die Textdatei-Richtlinie:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.

2 Klicken Sie in der Liste „Richtlinien“ auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite „Neue Richtlinie erstellen“ anzuzeigen.

3 Klicken Sie in der Liste „Richtlinientyp“ auf *Textdatei-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienname“ anzuzeigen.



4 Füllen Sie die Felder aus:

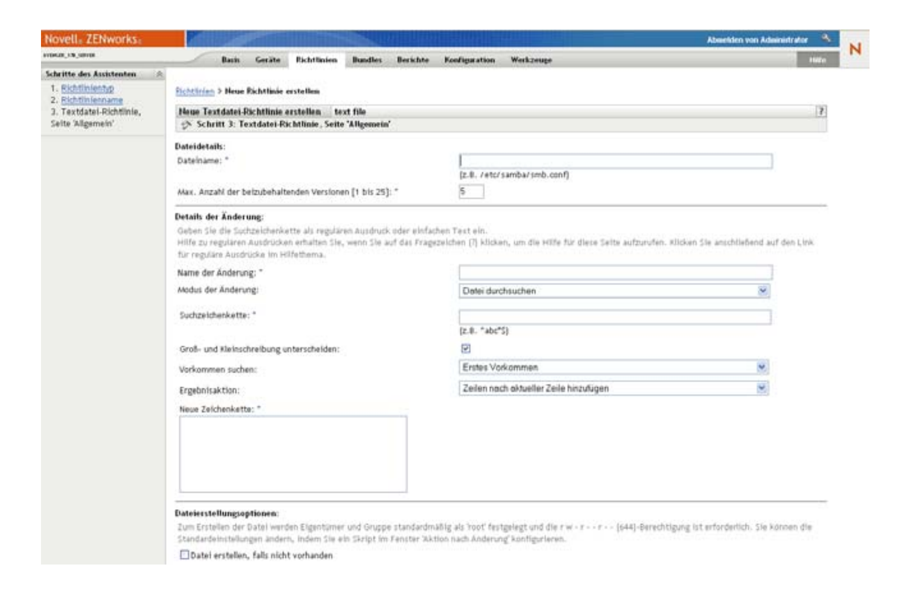
- **Richtlinienname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

- **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem die Richtlinie erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.

- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite „Zusammenfassung“ der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Allgemein“ auf *Weiter*.



6 Wählen Sie die gewünschten Optionen aus:

Dateiname: Geben Sie den Namen und den vollständigen Pfad für die Datei an, die geändert werden soll.

Höchstzahl der aufzubewahrenden Versionen: Legen Sie die Höchstzahl von Sicherungskopien fest, die für eine geänderte Datei beibehalten werden sollen. Wenn die Höchstzahl von Sicherungskopien erreicht ist, wird die älteste Sicherungskopie der Datei gelöscht. Die Sicherungskopie wird am selben Speicherort wie die angegebene Datei erstellt.

Name der Änderung: Legen Sie den Namen der Änderung fest, die Sie in der Datei vornehmen möchten. Wenn an einer Datei mehrere Änderungen vorgenommen werden, wechseln Sie zur Seite „Einstellungen“.

Modus der Änderung: Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Option aus:

- **Datei durchsuchen:** Ermöglicht es Ihnen, die gesamte Datei nach dem jeweiligen Text zu durchsuchen. Füllen Sie die Felder aus:
  - **Suchzeichenfolge:** Geben Sie den Text an, nach dem in einer bestimmten Datei gesucht werden soll. Die Suchzeichenkette kann aus einfachem Text oder einem regulären Ausdruck bestehen. Detaillierte Informationen zu regulären Ausdrücken erhalten Sie, wenn Sie auf die Schaltfläche ? klicken.

    Groß- und Kleinschreibung unterscheiden: Wählen Sie diese Option aus, wenn zwischen der Groß- und Kleinschreibung unterschieden werden soll. Wenn *Groß- und Kleinschreibung unterscheiden* ausgewählt ist, findet das System nur die Vorkommen, bei denen die Groß- und Kleinschreibung der Schreibung des in der Suchzeichenkette angegebenen Texts entspricht.

    Suchvorkommen: Zeigt die Vorkommen des angegebenen Suchtexts an. Verfügbar sind die Optionen *Erstes Vorkommen*, *Letztes Vorkommen* und *Alle Vorkommen*. Wenn Sie zum Beispiel *Erstes Vorkommen* auswählen, sucht das System das erste Vorkommen der Suchzeichenkette und führt die angegebene Aktion für sie aus.

    Ergebnisaktion: Wählen Sie in der Dropdown-Liste die Aktion aus, die für den angegebenen Suchtext ausgeführt werden soll.
- **Zeilen am Dateiende einfügen:** Ermöglicht es Ihnen, die jeweiligen Textzeilen am Ende der Datei anzufügen.

- **Zeilen am Dateianfang einfügen:** Ermöglicht es Ihnen, die jeweiligen Textzeilen am Anfang der Datei hinzuzufügen.

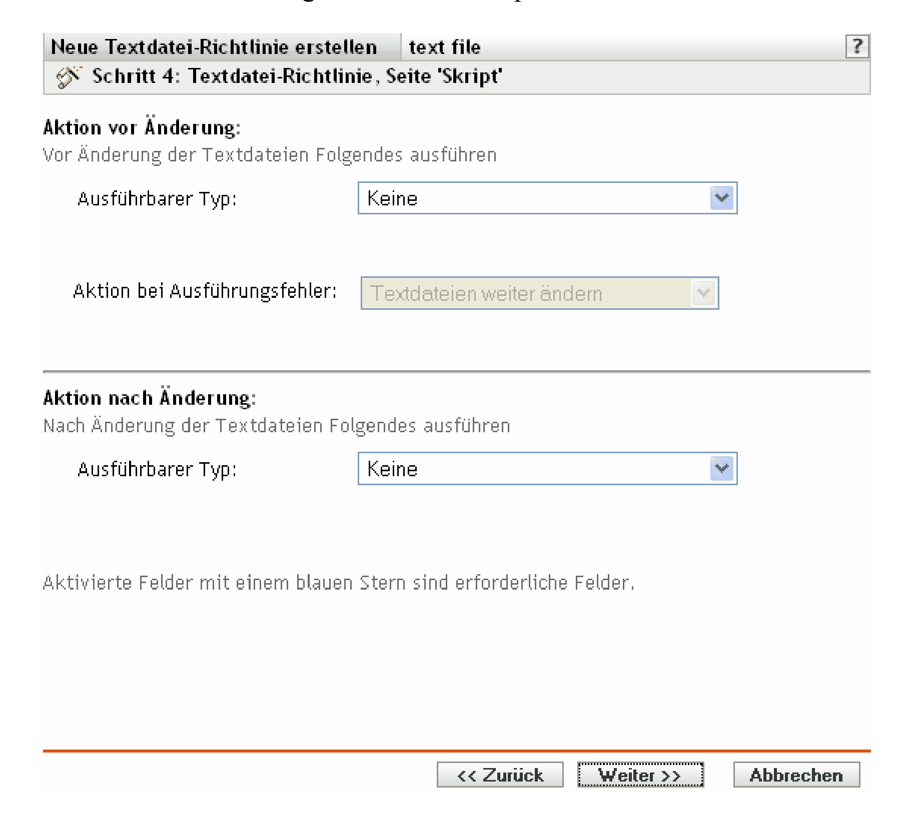
Neue Zeichenkette: Geben Sie den Text ein, der zur Ausführung der angegebenen Aktion in der Datei verwendet werden soll. Sie können beispielsweise eine Suchzeichenkette durch eine andere Zeichenkette ersetzen lassen.

Datei erstellen, wenn noch nicht vorhanden: Mit dieser Option können Sie die angegebene Datei erstellen, wenn diese noch nicht vorhanden ist. Die Datei wird mit dem angegebenen Inhalt erstellt.

Inhalt der Datei: Mit dieser Option können Sie Inhalt zu der angegebenen Datei hinzufügen. Diese Option ist nur verfügbar, wenn die Option *Datei erstellen, wenn noch nicht vorhanden* ausgewählt ist. Die Datei wird mit „root" als Eigentümer und Gruppe und der Berechtigung „r w - r - - r - - (644)" erstellt. Wenn ein im absoluten Pfad angegebenes Verzeichnis nicht vorhanden ist, wird es mit „root" als Eigentümer und Gruppe und der Berechtigung „r w x r - x r- x (755)" erstellt. Sie können Eigentümerschaft und Berechtigungen ändern, indem Sie ein Skript im Teilfenster „Aktion nach Änderung" konfigurieren. (Das Teilfenster „Aktion nach Änderung" befindet sich auf der SeiteSkript. Um auf die Skriptseite zuzugreifen, klicken Sie unter „Seite 'Allgemein'" auf *Weiter*.)

Änderungsdetails anwenden: Wendet die im Teilfenster „Details der Änderung" konfigurierten Einstellungen an. Diese Option wird standardmäßig gewählt, wenn die Option *Datei erstellen, wenn noch nicht vorhanden* ausgewählt ist.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Skript" auf *Weiter*.



8 Füllen Sie die Felder aus:

Aktion vor Änderung: Geben Sie die Aktionen an, die vor dem Bearbeiten der Textdateien ausgeführt werden sollen:

- **Ausführbarer Typ:** Wählen Sie den ausführbaren Typ in der Dropdown-Liste aus, der ausgeführt werden soll, bevor die Datei bearbeitet wird. Verfügbar sind die Optionen *Keine*, *Binär*, *Java* und *Skript*.

  (Bedingt) Wenn Sie im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Skript* ausgewählt haben, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

  Auszuführendes Skript: Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Option aus (*Datei angeben* oder *Eigenes Skript definieren*):

  - **Geben Sie eine Datei an:** Füllen Sie die Felder aus:

    Skriptdateiname: Geben Sie den vollständigen Pfad, einschließlich Dateiname, des Skripts an, das auf dem verwalteten Gerät ausgeführt werden soll.

    Skriptparameter: Geben Sie die Parameter an, die an die angegebene Skriptdatei übergeben werden sollen.

    Skript-Engine: Geben Sie den Namen und den Speicherort der Skript-Engine an, von der das Skript ausgeführt wird. Beispiel: `/usr/bin/perl`.

    Skript-Engine-Parameter: Geben Sie die Parameter an, die an die angegebene Skript-Engine übergeben werden sollen.

  - **Eigenes Skript definieren:** Geben Sie Ihr Skript in das Feld ein.

  (Bedingt) Wenn Sie im Feld *Ausführbarer Typ* die Option Binär ausgewählt haben, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

  Name der ausführbaren Datei: Geben Sie den vollständigen Pfad, einschließlich Dateiname, des Binärprogramms an, das auf dem verwalteten Gerät ausgeführt werden soll.

  Parameter für ausführbare Datei: Geben Sie die Parameter an, die an das angegebene Binärprogramm übergeben werden sollen.

  (Bedingt) Wenn Sie im Feld *Ausführbarer Typ* die Option *Java* ausgewählt haben, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

  Java-Programmname: Geben Sie das Java-Programm an, das auf dem verwalteten Gerät ausgeführt werden soll.

  Programmparameter: Geben Sie die Parameter an, die an das angegebene Java-Programm übergeben werden sollen.

  Java-Laufzeitprogramm (JRE): Geben Sie den vollständigen Pfad samt Namen für die Java Runtime Executable (JRE) an. JRE wird zum Interpretieren der Java-Binärdatei verwendet.

  JRE-Parameter: Geben Sie die Parameter an, die an das Java-Laufzeitprogramm (JRE) übergeben werden sollen.

Hinweis: Das *eigene definierte Skript, das in der Fernausführungs-Richtlinie angegeben wurde, wird in der Shell ausgeführt, die über die Umgebungsvariable SHELL festgelegt wurde.* Der Wert der Variablen SHELL wird der Umgebung entnommen, in der der ZENworks Management-Daemon ausgeführt wird. Wenn keine Wert angegeben wird, dann wird `/bin/sh` (ein Standardwert) verwendet.

Aktion bei Ausführungsfehler: Wählen Sie die Aktion aus, die das System durchführen soll, wenn ein Ausführungsfehler auftritt. Sie können die Datei weiter verändern, indem Sie *Textdateien weiter ändern* auswählen oder das Modifizieren der Datei beenden, indem Sie *Textdateien nicht ändern* auswählen.

Hinweis: Die Sicherungskopie der Textdatei wird erstellt, nachdem die Aktion vor Änderung die Ausführung beendet hat und bevor mit der Bearbeitung der Textdatei begonnen wird.

Aktion nach Änderung: Geben Sie die Aktionen an, die durchgeführt werden sollen, nachdem die eigentlichen Änderungen in der Datei vorgenommen wurden.

- **Ausführbarer Typ:** Wählen Sie den ausführbaren Typ aus, der ausgeführt werden soll, nachdem die Datei bearbeitet wurde. Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Binär", „Java", „Skript" oder „Keine" aus. Welche Optionen zur Verfügung stehen, hängt von dem von Ihnen ausgewählten Typ ab. Weitere Informationen zu den spezifischen Optionen finden Sie in den Beschreibungen im unmittelbar vorangehenden Abschnitt, „Aktion vor Änderung".

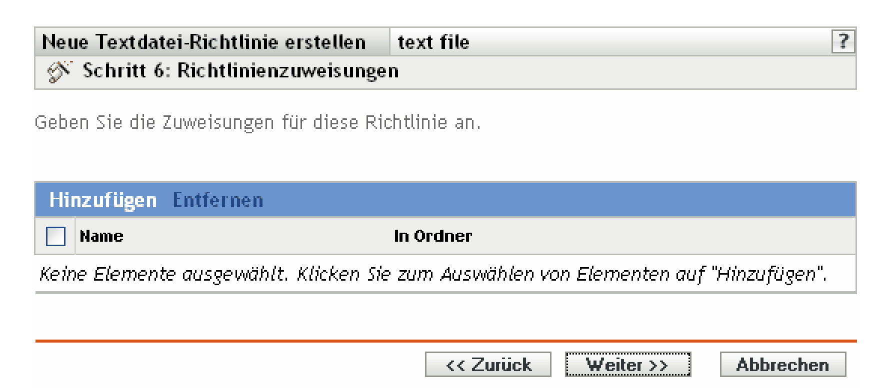
9 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung" anzuzeigen.

10 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung" zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Textdatei-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien", auf Seite 194 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzuweisungen" anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie



11 Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

11a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

11b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

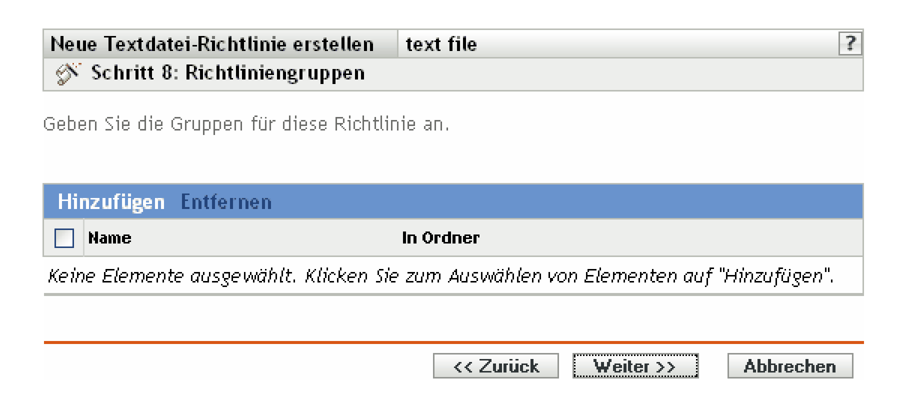
11c Klicken Sie auf *OK*.

12 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzeitplan“ anzuzeigen, wählen Sie dann den Zeitplan aus, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Unter Abschnitt 15.3, „Zeitpläne“, auf Seite 133 erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen.

13 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtliniengruppen“ auf *Weiter*.



14 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.3, „Erstellen von Richtliniengruppen“, auf Seite 191.

15 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

16 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Fertig stellen“ zu konfigurieren.

Verwalten von Richtlinien

17

Mithilfe der Novell® ZENworks® Linux Management-Richtlinien können Sie Konfigurationseinstellungen verschiedener Anwendungen oder verwalteter Geräte definieren und sperren. ZENworks Linux Management stellt Richtlinien für eine Vielzahl gängiger Anwendungen sowie leistungsstarke Tools zum Erstellen angepasster Richtlinien für andere Anwendungen zur Verfügung. Sie können Richtlinien, wie in Kapitel 16, „Erstellen von Richtlinien", auf Seite 137 beschrieben, erstellen und zudem Gruppen und Ordner erstellen, denen Richtlinien zugewiesen werden können, vorhandene Richtlinien bearbeiten usw.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

17.1 Erstellen von Richtlinien

Schrittweise Anleitungen zum Erstellen von Richtlinien finden Sie in Kapitel 16, „Erstellen von Richtlinien", auf Seite 137.

Mit ZENworks können Sie sieben Richtlinientypen erstellen:

- **Epiphany-Richtlinie:** Konfiguriert den Epiphany-Webbrowser. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.1, „Epiphany-Richtlinie", auf Seite 137.
- **Evolution-Richtlinie:** Konfiguriert den Evolution™-Email-Client. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.2, „Evolution-Richtlinie", auf Seite 144.
- **Firefox-Richtlinie:** Konfiguriert den Firefox-Webbrowser. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.3, „Firefox-Richtlinie", auf Seite 150.
- **Allgemeine GNOME-Richtlinie:** Konfiguriert GConf-Anwendungen. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.4, „Allgemeine GNOME-Richtlinie", auf Seite 157.

- **Novell Linux Desktop-Richtlinie:** Konfiguriert die Novell Linux Desktop-Einstellungen. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.5, „Novell Linux Desktop-Richtlinie“, auf Seite 162.
- **Fernausführungs-Richtlinie:** Führt ein Skript, eine Binärdatei oder eine Java-Datei aus. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.6, „Fernausführungs-Richtlinie“, auf Seite 171.
- **Textdatei-Richtlinie:** Wendet Änderungen auf eine Textdatei an. Schrittweise Anleitungen zum Erstellen dieser Richtlinie finden Sie unter Abschnitt 16.8, „Textdatei-Richtlinie“, auf Seite 182.

17.2 Erstellen von Ordnern

Ein Ordner ist ein Organisationsobjekt, das in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt wird; dieses ist das Verwaltungstool für die ZENworks Linux-Verwaltung. Ein Ordner kann verschiedene Objekte enthalten, darunter Unterordner, Richtlinien und Richtliniengruppenobjekte.

So erstellen Sie einen Ordner:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



2 Klicken Sie auf *Neu* und klicken Sie dann auf *Ordner*, um das Dialogfeld „Neuer Ordner“ anzuzeigen.



3 Füllen Sie die Felder aus:

- **Name:** Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihren Ordner fest. In diesem Feld muss eine Eingabe erfolgen.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

- **Ordner:** Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie im ZENworks-Kontrollzentrum zu dem Ordner, der diesen Ordner enthält.

- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Ordnerinhalts an.

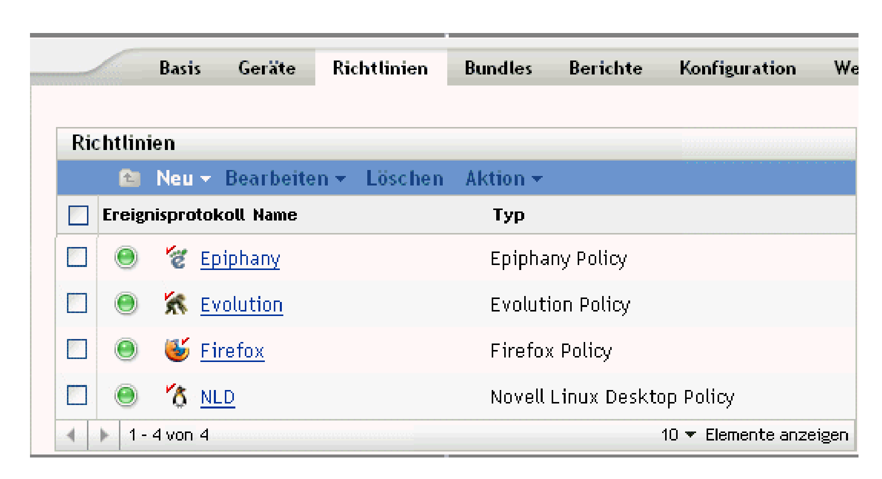
4 Klicken Sie auf *OK*.

17.3 Erstellen von Richtliniengruppen

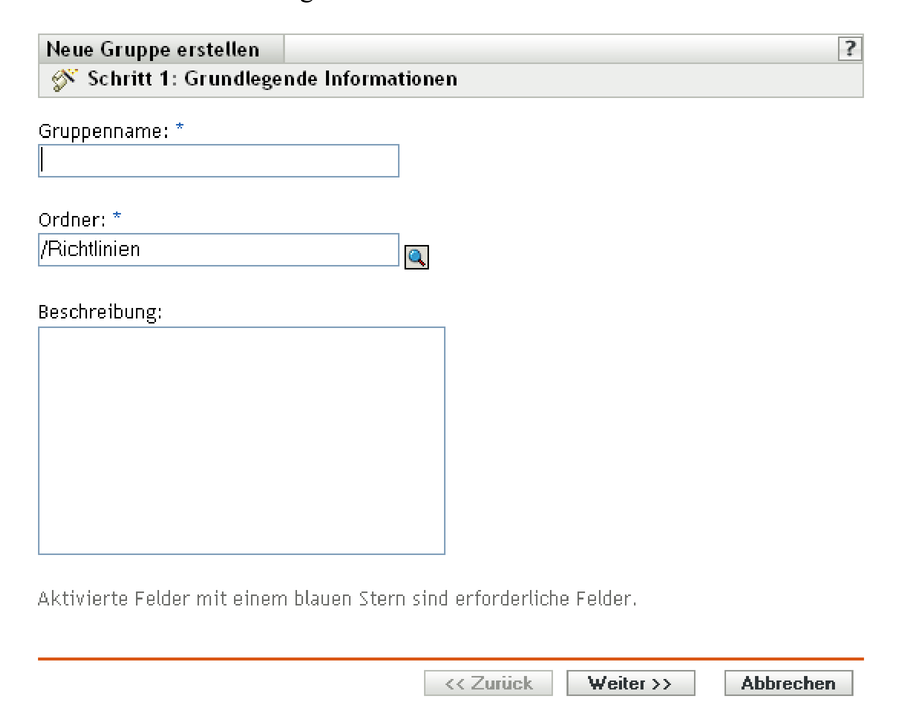
Richtliniengruppen ermöglichen Ihnen das Organisieren von Richtlinien, um die Verwaltung zu erleichtern und das Zuweisen und Planen von Richtlinien in der Richtliniengruppe zu vereinfachen.

So erstellen Sie eine Richtliniengruppe:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



2 Klicken Sie auf *Neu* und dann auf *Richtliniengruppe*, um die Seite „Grundlegende Informationen“ anzuzeigen.



3 Füllen Sie die Felder aus:

- **Gruppenname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihre Richtliniengruppe fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums (dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management) und auf der Benutzeroberfläche angezeigt.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.
- **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, der diese Richtliniengruppe enthält.
- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Inhalts der Richtliniengruppe an. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.

4 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Zusammenfassung“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen der Richtliniengruppe vor.

Je nach Bedarf können Sie die Richtliniengruppe jetzt erstellen oder Mitglieder, Zuweisungen und Zeitpläne für diese Richtliniengruppe angeben.

5 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ zu konfigurieren. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Richtliniengruppe erstellt, es sind ihr jedoch keine Mitglieder, kein Zeitplan usw. zugeordnet. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtliniengruppe zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 194 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Gruppenmitglieder hinzufügen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Mitglieder für diese Richtliniengruppe
- Festlegen der Zuweisungen für diese Richtliniengruppe
- Festlegen des Zeitplans, der auf die Zuweisungen der Richtliniengruppe angewendet werden soll



6 Geben Sie die Richtlinien an, die in diese Richtliniengruppe aufgenommen werden sollen.

6a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um zu den geeigneten Richtlinienobjekten zu wechseln und diese auszuwählen.

6b Klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtlinien auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

6c Klicken Sie auf *OK*.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Zuweisungen hinzufügen“ auf *Weiter*.



8 Weisen Sie die Richtliniengruppe den gewünschten Geräten zu.

8a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um zu den geeigneten Geräteobjekten zu wechseln und diese auszuwählen.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

8b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

8c Klicken Sie auf *OK*.

9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Zeitplan" auf *Weiter*.

10 Wählen Sie den Zeitplan, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinien in der Richtliniengruppe den Geräten zugewiesen werden.

Unter Abschnitt 15.3, „Zeitpläne", auf Seite 133 erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen.

11 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung" anzuzeigen. Überprüfen Sie anschließend die Informationen und nehmen Sie gegebenenfalls mithilfe der Schaltfläche Zurück Änderungen an den Einstellungen vor.

12 Klicken Sie auf *Fertig stellen*.

17.4 Zuweisen von Richtlinien

Beim Zuweisen von Richtlinien geben Sie Gerätezuweisungen und Zuweisungspläne für eine bestehende Richtlinie an.

Beim Erstellen der Richtlinien hatten Sie während der Ausführung des Assistenten für die Erstellung von Richtlinien die Wahl, entweder auf *Fertig stellen* oder auf *Weiter* zu klicken.

Falls Sie auf *Fertig stellen* geklickt haben, wurde die Richtlinie erstellt, ohne dass ihr Geräte zugewiesen wurden, Zuweisungspläne angegeben wurden oder Gruppen für die Richtlinie angegeben wurden. Bevor die Richtlinie auf zugewiesene Geräte angewendet werden kann, müssen Sie folgende Schritte ausführen. Wenn Sie auf *Weiter* geklickt haben, haben Sie das folgende Verfahren bereits im Rahmen der Richtlinienerstellung durchgeführt.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*, wählen Sie in der Liste „Richtlinien" die gewünschte Richtlinie aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen der Richtlinie aktivieren, klicken Sie auf *Aktion* und klicken Sie anschließend auf *Richtlinie zuweisen*, um die Seite „Richtlinienzuweisungen" anzuzeigen.



2 Weisen Sie die Richtlinie den gewünschten Geräten zu.

2a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

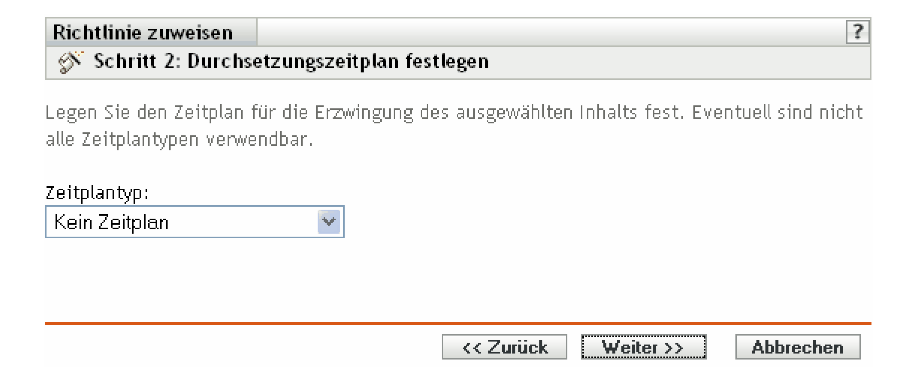
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

2b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

2c Klicken Sie auf *OK*.

3 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Zeitplan“ auf *Weiter*.



4 Wählen Sie den Zeitplan, der auf die Zuweisungen angewendet werden soll.

Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie auf die Geräte angewendet wird.

Die verfügbaren Zeitpläne unterscheiden sich je nach dem zuzuweisenden Richtlinientyp. Unter Abschnitt 15.3, „Zeitpläne“, auf Seite 133 erhalten Sie Informationen zu den verfügbaren Zeitplänen.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

6 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie gemäß den Einstellungen auf der Seite „Fertig stellen“ zuzuweisen.

Neben den oben genannten Schritten für die Zuweisung von Richtlinien gibt es folgende andere Optionen zum Zuweisen einer Richtlinie zu Geräten:

- Auswählen einer Richtlinie und anschließende Verwendung des Bereichs „Zuweisungen“ der Seite „Zusammenfassung“ der Richtlinie.
- Auswählen eines Geräts, einer Gerätegruppe oder eines Ordners und anschließendes Auswählen von *Richtlinie zuweisen* im Menü „Aktion“.
- Verwenden des Bereichs für die effektive Richtlinie auf der Seite „Zusammenfassung“ des Geräts.

17.5 Entfernen von Richtlinienzuweisungen

Sie können die Richtlinienzuweisungen entfernen, indem Sie eine Richtlinie auswählen und anschließend das Gerät aus dem Abschnitt „Zuweisungen“ der Seite „Zusammenfassung“ entfernen. Sie können diesen Vorgang auch durchführen, indem Sie auf der Seite „Geräte“ auf das entsprechende Gerät klicken und die Zuordnung einer Richtlinie mithilfe des Bereichs „Wirksame Richtlinien“ aufheben.

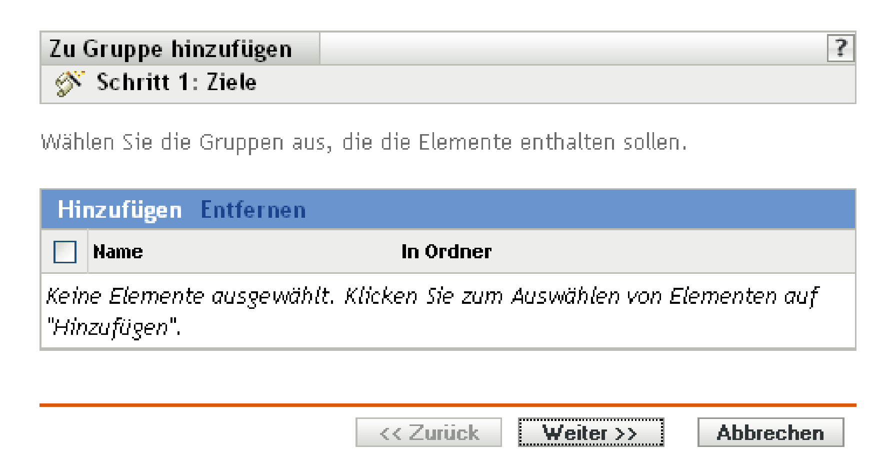
Nachdem die Zuordnung einer Richtlinie zu einem Gerät aufgehoben wurde, wird sie für das Gerät aufgehoben. Weitere Einzelheiten zur Aufhebung einer Richtlinie erhalten Sie unter Abschnitt 17.13, „Aufheben der Durchsetzung von Richtlinien“, auf Seite 214.

Sie müssen eine Richtlinie nicht löschen, um Ihre Zuordnung zu einem Gerät aufzuheben.

17.6 Hinzufügen von Richtlinien zu bestehenden Gruppen

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*, wählen Sie in der Liste „Richtlinien“ die gewünschte Richtlinie aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen der Richtlinie aktivieren, klicken Sie auf *Aktion* und klicken Sie anschließend auf *Zu Gruppe hinzufügen*, um die Seite „Ziele“ anzuzeigen.



2 Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie auf die gewünschten Gruppen, um sie zur Liste „Ausgewählte“ hinzuzufügen, und klicken Sie dann auf *OK*, um die ausgewählten Gruppen in der Liste auf der Seite „Ziele“ anzuzeigen.

3 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

4 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor. Klicken Sie anschließend auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie der Gruppe hinzuzufügen.

17.7 Bearbeiten von Richtlinien

Sie können eine bestehende Richtlinie bearbeiten, indem Sie die zugehörige Beschreibung ändern, Zuweisungen hinzufügen oder entfernen, die Richtlinie bestehenden Richtliniengruppen hinzufügen oder aus diesen entfernen, Konfigurationseinstellungen ändern usw.

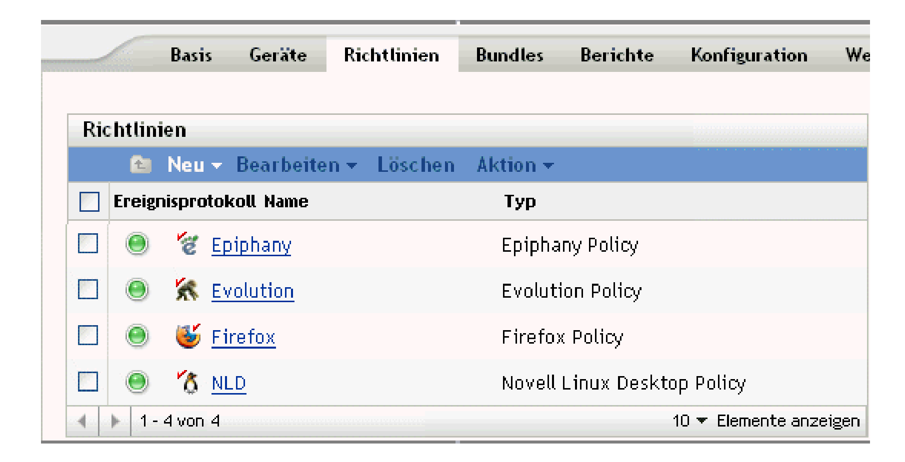
In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie die verschiedenen Richtlinientypen bearbeiten:

- Abschnitt 17.7.1, „Bearbeiten von Epiphany-, Evolution-, Firefox- und NLD-Richtlinien“, auf Seite 197
- Abschnitt 17.7.2, „Bearbeiten allgemeiner GNOME-Richtlinien“, auf Seite 200
- Abschnitt 17.7.3, „Bearbeiten von Fernausführungs-Richtlinien“, auf Seite 203
- Abschnitt 17.7.4, „Bearbeiten von Textdatei-Richtlinien“, auf Seite 205
- Abschnitt 17.7.5, „Anzeigen des Richtliniendurchsetzungsstatus“, auf Seite 208

17.7.1 Bearbeiten von Epiphany-, Evolution-, Firefox- und NLD-Richtlinien

Sie können Sperreinstellungen, Konfigurationseinstellungen und Systemanforderungen der Anwendungsrichtlinien bearbeiten, einfügen oder entfernen. Epiphany-, Evolution-, Firefox-, Novell Linux Desktop- und SUSE Linux Enterprise Desktop-Richtlinien sind die Anwendungsrichtlinien.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



2 Klicken Sie auf den Namen der Richtlinie, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen, und nehmen Sie dann die gewünschten Änderungen an der Konfiguration vor.

Falls Sie keinen Eintrag der Seite „Zusammenfassung“ bearbeiten möchten, fahren Sie mit Schritt 3 auf Seite 199 fort.

Verwenden Sie die Seite „Zusammenfassung“, um detaillierte Informationen über die gewählte Richtlinie anzeigen zu lassen. Auf dieser Seite werden allgemeine Informationen über die Richtlinie angegeben, die einzelnen Geräte aufgeführt, die der Richtlinie zugewiesen sind, ein Ereignisprotokoll angezeigt, bevorstehende Ereignisse angezeigt und die Gruppen aufgeführt, zu denen die Richtlinie gehört.

Sie können diese Seite auch verwenden, um die Beschreibung der Richtlinie zu bearbeiten, Zuweisungen für die Richtlinie hinzuzufügen oder zu entfernen, sowie andere Konfigurationseinstellungen zu ändern, wie unten beschrieben.

2a Überprüfen Sie die Informationen im Bereich „Allgemein" und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor (Sie können in diesem Bereich nur die Optionen „Revision" und „Beschreibung" bearbeiten).

Richtlinientyp: Zeigt den Richtlinientyp an (Novell Linux Desktop-Richtlinie, Firefox-Richtlinie usw.).

Revision: Zeigt die Revisionsnummer der Richtlinie an. Klicken Sie auf „Revision erhöhen", um die Revisionsnummer zu ändern.

Anzahl der nicht bestätigten Fehler: Zeigt die Anzahl der nicht bestätigten Fehler an.

Anzahl der nicht bestätigten Warnungen: Eine Warnung ist alles, was die Anwendung der Richtlinie zwar nicht fehlschlagen lässt, aber auf ein kleineres Problem in Zusammenhang mit der Richtlinie hinweist. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der nicht bestätigten Warnungen an, die im Abschnitt „Ereignisprotokoll" unten angezeigt werden.

GUID: Führt die GUI (Global Unique Identifier) des gewählten Objekts auf, einen zufällig erzeugten String, der einen eindeutigen Bezeichner für die Richtlinie bereitstellt. Sie können die GUID des Objekts nicht bearbeiten.

Beschreibung: Zeigt die Beschreibung des gewählten Objekts an, wenn bei der Erstellung der Richtlinie eine angegeben wurde. Es wird eine kurze Beschreibung des Zwecks der Richtlinie angegeben.

Klicken Sie auf *Bearbeiten*, um die Beschreibung bei Bedarf zu ändern.

2b Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Zuweisungen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Zuweisungen* werden die Geräte, Gerätegruppen und Geräteordner aufgeführt, denen die ausgewählte Richtlinie zugewiesen ist. Sie können auch den Ordner anzeigen, zu dem das Gerät gehört, sowie den Zeitplan. Sie können auf den Objektnamen des Geräts klicken, um Informationen über das entsprechende Geräteobjekt anzuzeigen.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

Speziell: Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite „Zuweisungen bearbeiten" anzeigen zu lassen. Auf dieser Seite wird eine Liste der Geräte angezeigt, die der gewählten Richtlinie zugewiesen sind, sowie der Ordner, der die jeweiligen Geräte enthält, und der Zeitplan der einzelnen Geräte. Sie können die Seite „Zuweisungen bearbeiten" verwenden, um bestimmte Einstellungen zu bearbeiten, beispielsweise den Zeitplan.

Hinzufügen: Durch Klicken auf *Hinzufügen* starten Sie den Assistenten zur Zuweisung von Richtlinien, mit dem Sie Geräte auswählen können, die der ausgewählten Richtlinie zuzuweisen sind. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien", auf Seite 194.

Entfernen: Wählen Sie das Gerät durch Aktivieren des Kontrollkästchens neben dem Namen des gewünschten Geräts aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die Zuweisung des Geräts aus dieser Richtlinie zu entfernen.

2c Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Ereignisprotokoll* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Ereignisprotokoll* werden alle nicht bestätigten Fehler und Warnungen aufgeführt.

Die Spalte *Status* zeigt ein Symbol an, das den Status jedes Elements aufzeigt. Ziehen Sie den Mauszeiger über jedes Symbol, um eine kurze Nachricht anzeigen zu lassen, die den Status des Elements beschreibt.

Um einen Fehler oder eine Warnung zu bestätigen, klicken Sie auf den Namen in der Spalte *Ereignis*, dann klicken Sie auf *Bestätigt* im angezeigten Dialogfeld „Nachrichtendetailinformationen". Sie können auch auf *Erweitert* klicken, das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Ereignis auswählen, dann auf *Bestätigen* klicken (ein Häkchen wird auf der rechten Seite der Spalte *Datum* angezeigt, um aufzuzeigen, dass das Element bestätigt wurde).

2d Überprüfen Sie die Informationen im Abschnitt *Anstehende Ereignisse*.

Im Abschnitt *Bevorstehende Ereignisse* werden Ereignisse aufgeführt, die für die ausgewählte Richtlinie geplant sind. Sie können das Kalendersymbol anklicken, um einen Kalender mit Ereignissen für das gewünschte Datum anzeigen zu lassen. Sie können auch die Pfeile verwenden, um Ereignisse für den vorhergehenden oder nächsten Tag, Woche oder Monat anzeigen zu lassen.

2e Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Gruppen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Gruppen* werden die Gruppen angezeigt, die die ausgewählte Richtlinie enthalten.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

Speziell: Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite „Gruppen bearbeiten" mit einer Liste der Gruppen anzuzeigen, die die ausgewählte Richtlinie enthalten. Sie können auf *Hinzufügen* klicken, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen" zu öffnen und die ausgewählte Richtlinie bestehenden Gruppen hinzuzufügen. Sie können außerdem eine Gruppe entfernen, indem Sie das Kontrollkästchen neben der Spalte „Name" aktivieren und anschließend zum Entfernen auf *Entfernen* klicken.

Hinzufügen: Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie dann auf den blauen Pfeil in der Spalte *Auswählen*, um die gewünschte Gruppe auszuwählen und ihren Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Entfernen: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Gruppennamen, und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die ausgewählte Richtlinie aus der Gruppe zu entfernen.

3 Klicken Sie auf den Karteireiter *Details* und nehmen Sie dann die gewünschten Konfigurationsänderungen vor. Weitere Informationen zu den verfügbaren Optionen erhalten Sie im Abschnitt zur entsprechenden Richtlinie in Kapitel 16, „Erstellen von Richtlinien", auf Seite 137.

3a Informationen zum Bearbeiten der Systemanforderungen finden Sie unter Abschnitt 17.8, „Bearbeiten der Systemanforderungen", auf Seite 209.

3b Klicken Sie auf *Anwenden*, um sämtliche vorgenommenen Änderungen zu speichern.

4 Nachdem eine Richtlinie geändert wurde, muss das Feld *Revision* der Richtlinie, das im Abschnitt *Allgemein* der Seite „Zusammenfassung" verfügbar ist, für die aktualisierte Richtlinie erhöht werden, um auf die zugeordneten Geräte angewendet zu werden. Falls die Richtlinienrevision nicht erhöht wird, werden die an der Richtlinie vorgenommenen Änderungen nicht auf das Gerät angewendet.

17.7.2 Bearbeiten allgemeiner GNOME-Richtlinien

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



2 Klicken Sie auf den Namen der Richtlinie, um die Seite „Zusammenfassung" anzuzeigen, und nehmen Sie dann die gewünschten Änderungen an der Konfiguration vor.

Falls Sie keinen Eintrag der Seite „Zusammenfassung" bearbeiten möchten, fahren Sie mit Schritt 3 auf Seite 202 fort.

Verwenden Sie die Seite „Zusammenfassung", um detaillierte Informationen über die gewählte Richtlinie anzeigen zu lassen. Auf dieser Seite werden allgemeine Informationen über die Richtlinie angegeben, die einzelnen Geräte aufgeführt, die der Richtlinie zugewiesen sind, ein Ereignisprotokoll angezeigt, bevorstehende Ereignisse angezeigt und die Gruppen aufgeführt, zu denen die Richtlinie gehört.

Sie können diese Seite auch verwenden, um die Beschreibung der Richtlinie zu bearbeiten, Zuweisungen für die Richtlinie hinzuzufügen oder zu entfernen, sowie andere Konfigurationseinstellungen zu ändern, wie unten beschrieben.

2a Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Allgemein* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor (Sie können in diesem Bereich nur die Optionen „Revision" und „Beschreibung" bearbeiten).

Richtlinientyp: Zeigt den Richtlinientyp als allgemeine GNOME-Richtlinie an.

Revision: Zeigt die Revisionsnummer der Richtlinie an. Klicken Sie auf *Revision erhöhen*, um die Revisionsnummer zu ändern.

Anzahl der nicht bestätigten Fehler: Zeigt die Anzahl der nicht bestätigten Fehler an.

Anzahl der nicht bestätigten Warnungen: Eine Warnung ist alles, was die Anwendung der Richtlinie zwar nicht fehlschlagen lässt, aber auf ein kleineres Problem in Zusammenhang mit der Richtlinie hinweist. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der nicht bestätigten Warnungen an, die im Abschnitt „Ereignisprotokoll" unten angezeigt werden.

GUID: Führt die GUI (Global Unique Identifier) des gewählten Objekts auf, einen zufällig erzeugten String, der einen eindeutigen Bezeichner für die Richtlinie bereitstellt. Sie können die GUID des Objektes nicht bearbeiten.

Beschreibung: Zeigt die Beschreibung des gewählten Objekts an, wenn bei der Erstellung der Richtlinie eine angegeben wurde. Es wird eine kurze Beschreibung des Zwecks der Richtlinie angegeben. Diese Beschreibung wird in der ZENworks-Kontrollzentrum-Schnittstelle angezeigt.

Klicken Sie auf *Bearbeiten*, um die Beschreibung bei Bedarf zu ändern.

2b Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Zuweisungen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Zuweisungen* werden die Geräte, Gerätegruppen und Geräteordner aufgeführt, denen die ausgewählte Richtlinie zugewiesen ist. Sie können auch den Ordner anzeigen, zu dem das Gerät gehört, sowie den Zeitplan. Sie können auf den Objektnamen des Geräts klicken, um Informationen über das entsprechende Geräteobjekt anzuzeigen.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

Speziell: Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite „Zuweisungen bearbeiten" anzeigen zu lassen. Diese Seite enthält eine Liste der Geräte, die der gewählten Richtlinie zugewiesen sind, sowie der Ordner, der die jeweiligen Geräte enthält, und der Zeitplan der einzelnen Geräte. Sie können die Seite „Zuweisungen bearbeiten" verwenden, um bestimmte Einstellungen zu bearbeiten, beispielsweise den Zeitplan.

Hinzufügen: Durch Klicken auf *Hinzufügen* starten Sie den Assistenten zur Zuweisung von Richtlinien, mit dem Sie Geräte auswählen können, die der ausgewählten Richtlinie zuzuweisen sind. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien", auf Seite 194.

Entfernen: Wählen Sie das Gerät durch Aktivieren des Kontrollkästchens neben dem Namen des gewünschten Geräts aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die Zuweisung des Geräts aus dieser Richtlinie zu entfernen.

2c Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Ereignisprotokoll* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Ereignisprotokoll* werden alle nicht bestätigten Fehler und Warnungen aufgeführt.

Die Spalte *Status* zeigt ein Symbol an, das den Status jedes Elements aufzeigt. Ziehen Sie den Mauszeiger über jedes Symbol, um eine kurze Nachricht anzeigen zu lassen, die den Status des Elements beschreibt.

Um einen Fehler oder eine Warnung zu bestätigen, klicken Sie auf den Namen in der Spalte *Ereignis*, dann klicken Sie auf *Bestätigt* im angezeigten Dialogfeld „Nachrichtendetailinformationen". Sie können auch auf *Erweitert* klicken, das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Ereignis auswählen, dann auf *Bestätigen* klicken (ein Häkchen wird auf der rechten Seite der Spalte *Datum* angezeigt, um aufzuzeigen, dass das Element bestätigt wurde).

2d Überprüfen Sie die Informationen im Abschnitt *Anstehende Ereignisse*.

Im Abschnitt *Bevorstehende Ereignisse* werden Ereignisse aufgeführt, die für die ausgewählte Richtlinie geplant sind. Sie können das Kalendersymbol anklicken, um einen Kalender mit Ereignissen für das gewünschte Datum anzeigen zu lassen. Sie können auch die Pfeile verwenden, um Ereignisse für den vorhergehenden oder nächsten Tag, Woche oder Monat anzeigen zu lassen.

2e Überprüfen Sie die Informationen im Abschnitt „Gruppen" und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Gruppen* werden die Gruppen angezeigt, die die ausgewählte Richtlinie enthalten.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

Speziell: Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite „Gruppen bearbeiten" mit einer Liste der Gruppen anzuzeigen, die die ausgewählte Richtlinie enthalten. Sie können auf *Hinzufügen* klicken, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen" zu öffnen und die ausgewählte Richtlinie bestehenden Gruppen hinzuzufügen. Sie können außerdem eine Gruppe entfernen, indem Sie das Kontrollkästchen neben der Spalte „Name" aktivieren und anschließend zum Entfernen auf *Entfernen* klicken.

Hinzufügen: Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie dann auf den blauen Pfeil in der Spalte „Auswählen", um die gewünschte Gruppe auszuwählen und ihren Namen im Listenfeld „Ausgewählt" anzeigen zu lassen.

Entfernen: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Gruppennamen, und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die ausgewählte Richtlinie aus der Gruppe zu entfernen.

3 Klicken Sie auf den Karteireiter *Details* und nehmen Sie dann die gewünschten Konfigurationsänderungen vor.

3a Sie können einen neuen Schlüssel oder ein Verzeichnis hinzufügen, indem Sie das Verzeichnis auswählen, unter dem Sie den neuen Schlüssel oder das Verzeichnis hinzufügen möchten. Sie können das Menü *Neu* verwenden, um einen neuen Schlüssel oder ein neues Verzeichnis hinzuzufügen.

Falls Sie weitere Anwendungsschlüssel konfigurieren möchten, die dieselbe Richtlinie verwenden, eignet sich die Option *Von einem Gerät importieren* besser. Sie können das Gerät konfigurieren, es testen und anschließend die Einstellungen importieren, um die Richtlinie zu aktualisieren.

Sie können vom selben Gerät importieren, das für die Erstellung der ursprünglichen Richtlinie verwendet wurde. Sie können aber auch von einem beliebigen anderen Gerät aus importieren. Wenn Sie Einstellungen importieren, stehen zusätzliche Optionen zur Verfügung, beispielsweise folgende:

Neue, importierte Einstellungen, die nicht in der Richtlinie enthalten sind, hinzufügen: Fügt nur diejenigen GConf-Einstellungen hinzu, die nicht in der vorhandenen Richtlinieneinstellung enthalten sind. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. Verwenden Sie diese Option, um der Richtlinie neue Verzeichnisse und Schlüssel hinzuzufügen.

Einstellungen, die bereits in der Richtlinie vorhanden sind, mit den importierten Einstellungen überschreiben: Die vorhandenen Richtlinieneinstellungen werden mit den importierten Einstellungen überschrieben. Verwenden Sie diese Option, um die neu importierten Einstellungen anstelle der in der Richtlinie konfigurierten Einstellungen zu verwenden.

Einstellungen aus der Richtlinie entfernen, die nicht Teil der importierten Einstellungen sind: Entfernt diejenigen Richtlinieneinstellungen, die in den importierten Einstellungen nicht enthalten sind. Wählen Sie diese Option, wenn Sie Einstellungen, die nur in der alten Richtlinie vorhanden waren, entfernen möchten. Diese werden dann in der aktualisierten Richtlinie nicht mehr übernommen.

3b Bearbeiten Sie die Mindestsystemanforderungen nach Bedarf. Wie Sie die Systemanforderungen der allgemeinen GNOME-Richtlinie bearbeiten, erfahren Sie unter Abschnitt 17.8, „Bearbeiten der Systemanforderungen", auf Seite 209.

3c Klicken Sie auf *Anwenden*, um sämtliche vorgenommenen Änderungen zu speichern.

4 Nachdem eine Richtlinie geändert wurde, muss das Feld *Revision* der Richtlinie (im Abschnitt *Allgemein* der Seite „Zusammenfassung“) für die aktualisierte Richtlinie erhöht werden, um auf die zugeordneten Geräte angewendet zu werden. Falls die Richtlinienrevision nicht erhöht wird, werden die an der Richtlinie vorgenommenen Änderungen nicht auf das Gerät angewendet.

17.7.3 Bearbeiten von Fernausführungs-Richtlinien

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



2 Klicken Sie auf den Namen der Richtlinie, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen, und nehmen Sie dann die gewünschten Änderungen an der Konfiguration vor.

Falls Sie keinen Eintrag der Seite „Zusammenfassung“ bearbeiten möchten, fahren Sie mit Schritt 3 auf Seite 205 fort.

Verwenden Sie die Seite „Zusammenfassung“, um detaillierte Informationen über die gewählte Richtlinie anzeigen zu lassen. Auf dieser Seite werden allgemeine Informationen über die Richtlinie angegeben, die einzelnen Geräte aufgeführt, die der Richtlinie zugewiesen sind, ein Ereignisprotokoll angezeigt, bevorstehende Ereignisse angezeigt und die Gruppen aufgeführt, zu denen die Richtlinie gehört.

Sie können diese Seite auch verwenden, um die Beschreibung der Richtlinie zu bearbeiten, Zuweisungen für die Richtlinie hinzuzufügen oder zu entfernen, sowie andere Konfigurationseinstellungen zu ändern, wie unten beschrieben.

2a Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Allgemein* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor (in diesem Bereich können nur die Optionen *Revision* und *Beschreibung* bearbeitet werden).

Richtlinientyp: Zeigt den Richtlinientyp als Fernausführungs-Richtlinie an.

Revision: Zeigt die Revisionsnummer der Richtlinie an. Klicken Sie auf *Revision erhöhen*, um die Revisionsnummer zu ändern.

Anzahl der nicht bestätigten Fehler: Zeigt die Anzahl nicht bestätigter Fehler an.

Anzahl der nicht bestätigten Warnungen: Eine Warnung ist alles, was die Anwendung der Richtlinie zwar nicht fehlschlagen lässt, aber auf ein kleineres Problem in Zusammenhang mit der Richtlinie hinweist. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der nicht bestätigten Warnungen an, die im Abschnitt „Ereignisprotokoll“ unten angezeigt werden.

GUID: Führt die GUI (Global Unique Identifier) des gewählten Objekts auf, einen zufällig erzeugten String, der einen eindeutigen Bezeichner für die Richtlinie bereitstellt. Sie können die GUID des Objektes nicht bearbeiten.

Beschreibung: Zeigt die Beschreibung des gewählten Objekts an, wenn bei der Erstellung der Richtlinie eine angegeben wurde. Es wird eine kurze Beschreibung des Zwecks der Richtlinie angegeben. Diese Beschreibung wird in der ZENworks-Kontrollzentrum-Schnittstelle angezeigt.

Klicken Sie auf *Bearbeiten*, um die Beschreibung bei Bedarf zu ändern.

2b Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Zuweisungen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Zuweisungen* werden die Geräte, Gerätegruppen und Geräteordner aufgeführt, denen die ausgewählte Richtlinie zugewiesen ist. Sie können auch den Ordner anzeigen, zu dem das Gerät gehört, sowie den Zeitplan. Sie können auf den Objektnamen des Geräts klicken, um Informationen über das entsprechende Geräteobjekt anzuzeigen.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

Speziell: Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite „Zuweisungen bearbeiten“ anzeigen zu lassen. Diese Seite enthält eine Liste der Geräte, die der gewählten Richtlinie zugewiesen sind, sowie der Ordner, der die jeweiligen Geräte enthält, und der Zeitplan der einzelnen Geräte. Sie können die Seite „Zuweisungen bearbeiten“ verwenden, um bestimmte Einstellungen zu bearbeiten, beispielsweise den Zeitplan.

Hinzufügen: Durch Klicken auf *Hinzufügen* starten Sie den Assistenten zur Zuweisung von Richtlinien, mit dem Sie Geräte auswählen können, die der ausgewählten Richtlinie zuzuweisen sind. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 194.

Entfernen: Wählen Sie das Gerät durch Aktivieren des Kontrollkästchens neben dem Namen des gewünschten Geräts aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die Zuweisung des Geräts aus dieser Richtlinie zu entfernen.

2c Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Ereignisprotokoll* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Ereignisprotokoll* werden alle nicht bestätigten Fehler und Warnungen aufgeführt.

Die Spalte *Status* zeigt ein Symbol an, das den Status jedes Elements aufzeigt. Ziehen Sie den Mauszeiger über jedes Symbol, um eine kurze Nachricht anzeigen zu lassen, die den Status des Elements beschreibt.

Um einen Fehler oder eine Warnung zu bestätigen, klicken Sie auf den Namen in der Spalte *Ereignis*, dann klicken Sie auf *Bestätigt* im angezeigten Dialogfeld „Nachrichtendetailinformationen“. Sie können auch auf *Erweitert* klicken, das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Ereignis auswählen, dann auf *Bestätigen* klicken (ein Häkchen wird auf der rechten Seite der Spalte *Datum* angezeigt, um aufzuzeigen, dass das Element bestätigt wurde).

2d Überprüfen Sie die Informationen im Abschnitt *Anstehende Ereignisse*.

Im Abschnitt *Bevorstehende Ereignisse* werden Ereignisse aufgeführt, die für die ausgewählte Richtlinie geplant sind. Sie können das Kalendersymbol anklicken, um einen Kalender mit Ereignissen für das gewünschte Datum anzeigen zu lassen. Sie können auch die Pfeile verwenden, um Ereignisse für den vorhergehenden oder nächsten Tag, Woche oder Monat anzeigen zu lassen.

2e Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Gruppen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Gruppen* werden die Gruppen angezeigt, die die ausgewählte Richtlinie enthalten.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

Speziell: Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite „Gruppen bearbeiten“ mit einer Liste der Gruppen anzuzeigen, die die ausgewählte Richtlinie enthalten. Sie können auf *Hinzufügen* klicken, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen und die ausgewählte Richtlinie bestehenden Gruppen hinzuzufügen. Sie können außerdem eine Gruppe entfernen, indem Sie das Kontrollkästchen neben der Spalte „Name“ aktivieren und anschließend auf *Entfernen* klicken.

Hinzufügen: Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie dann auf den blauen Pfeil in der Spalte *Auswählen*, um die gewünschte Gruppe auszuwählen und ihren Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Entfernen: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Gruppennamen, und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die ausgewählte Richtlinie aus der Gruppe zu entfernen.

3 Klicken Sie auf den Karteireiter *Details* und nehmen Sie dann die gewünschten Konfigurationsänderungen vor. Weitere Informationen zu den verfügbaren Optionen finden Sie in Abschnitt 16.6, „Fernausführungs-Richtlinie“, auf Seite 171.

Sie können einer Richtlinie Systemanforderungen hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.8, „Bearbeiten der Systemanforderungen“, auf Seite 209.

3a Klicken Sie auf *Anwenden*, um sämtliche vorgenommenen Änderungen zu speichern.

4 Nachdem eine Richtlinie geändert wurde, muss das Feld *Revision* der Richtlinie (im Abschnitt *Allgemein* der Seite „Zusammenfassung“) für die aktualisierte Richtlinie erhöht werden, um auf die zugeordneten Geräte angewendet zu werden. Falls die Richtlinienrevision nicht erhöht wird, werden die an der Richtlinie vorgenommenen Änderungen nicht auf das Gerät angewendet.

17.7.4 Bearbeiten von Textdatei-Richtlinien

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



2 Klicken Sie auf den Namen der Richtlinie, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen, und nehmen Sie dann die gewünschten Änderungen an der Konfiguration vor.

Falls Sie keinen Eintrag der Seite „Zusammenfassung“ bearbeiten möchten, fahren Sie mit Schritt 3 auf Seite 207 fort.

Verwenden Sie die Seite „Zusammenfassung“, um detaillierte Informationen über die gewählte Richtlinie anzeigen zu lassen. Auf dieser Seite werden allgemeine Informationen über die Richtlinie angegeben, die einzelnen Geräte aufgeführt, die der Richtlinie zugewiesen sind, ein Ereignisprotokoll angezeigt, bevorstehende Ereignisse angezeigt und die Gruppen aufgeführt, zu denen die Richtlinie gehört.

Sie können diese Seite auch verwenden, um die Beschreibung der Richtlinie zu bearbeiten, Zuweisungen für die Richtlinie hinzuzufügen oder zu entfernen, sowie andere Konfigurationseinstellungen zu ändern, wie unten beschrieben.

2a Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Allgemein* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor (in diesem Bereich können nur die Optionen *Revision* und *Beschreibung* bearbeitet werden).

Richtlinientyp: Zeigt den Richtlinientyp als Textdatei-Richtlinie an.

Revision: Zeigt die Revisionsnummer der Richtlinie an. Klicken Sie auf *Revision erhöhen*, um die Revisionsnummer zu ändern.

Anzahl der nicht bestätigten Fehler: Zeigt die Anzahl nicht bestätigter Fehler an.

Anzahl der nicht bestätigten Warnungen: Eine Warnung ist alles, was die Anwendung der Richtlinie zwar nicht fehlschlagen lässt, aber auf ein kleineres Problem in Zusammenhang mit der Richtlinie hinweist. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der nicht bestätigten Warnungen an, die im Abschnitt „Ereignisprotokoll“ unten angezeigt werden.

GUID: Führt die GUI (Global Unique Identifier) des gewählten Objekts auf, einen zufällig erzeugten String, der einen eindeutigen Bezeichner für die Richtlinie bereitstellt. Sie können die GUID des Objektes nicht bearbeiten.

Beschreibung: Zeigt die Beschreibung des gewählten Objekts an, wenn bei der Erstellung der Richtlinie eine angegeben wurde. Es wird eine kurze Beschreibung des Zwecks der Richtlinie angegeben. Diese Beschreibung wird in der ZENworks-Kontrollzentrum-Schnittstelle angezeigt.

Klicken Sie auf *Bearbeiten*, um die Beschreibung bei Bedarf zu ändern.

2b Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Zuweisungen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Zuweisungen* werden die Geräte, Gerätegruppen und Geräteordner aufgeführt, denen die ausgewählte Richtlinie zugewiesen ist. Sie können auch den Ordner anzeigen, zu dem das Gerät gehört, sowie den Zeitplan. Sie können auf den Objektnamen des Geräts klicken, um Informationen über das entsprechende Geräteobjekt anzuzeigen.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

Speziell: Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite „Zuweisungen bearbeiten“ anzeigen zu lassen. Diese Seite enthält eine Liste der Geräte, die der gewählten Richtlinie zugewiesen sind, sowie der Ordner, der die jeweiligen Geräte enthält, und der Zeitplan der einzelnen Geräte. Sie können die Seite „Zuweisungen bearbeiten“ verwenden, um bestimmte Einstellungen zu bearbeiten, beispielsweise den Zeitplan.

Hinzufügen: Durch Klicken auf *Hinzufügen* starten Sie den Assistenten zur Zuweisung von Richtlinien, mit dem Sie Geräte auswählen können, die der ausgewählten Richtlinie zuzuweisen sind. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 194.

Entfernen: Wählen Sie das Gerät durch Aktivieren des Kontrollkästchens neben dem Namen des gewünschten Geräts aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die Zuweisung des Geräts aus dieser Richtlinie zu entfernen.

2c Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Ereignisprotokoll* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Ereignisprotokoll* werden alle nicht bestätigten Fehler und Warnungen aufgeführt.

Die Spalte *Status* zeigt ein Symbol an, das den Status jedes Elements aufzeigt. Ziehen Sie den Mauszeiger über jedes Symbol, um eine kurze Nachricht anzeigen zu lassen, die den Status des Elements beschreibt.

Um einen Fehler oder eine Warnung zu bestätigen, klicken Sie auf den Namen in der Spalte *Ereignis*, dann klicken Sie auf *Bestätigt* im angezeigten Dialogfeld „Nachrichtendetailinformationen“. Sie können auch auf *Erweitert* klicken, das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Ereignis auswählen, dann auf *Bestätigen* klicken (ein Häkchen wird auf der rechten Seite der Spalte Datum angezeigt, um aufzuzeigen, dass das Element bestätigt wurde).

2d Überprüfen Sie die Informationen im Abschnitt *Anstehende Ereignisse*.

Im Abschnitt *Bevorstehende Ereignisse* werden Ereignisse aufgeführt, die für die ausgewählte Richtlinie geplant sind. Sie können das Kalendersymbol anklicken, um einen Kalender mit Ereignissen für das gewünschte Datum anzeigen zu lassen. Sie können auch die Pfeile verwenden, um Ereignisse für den vorhergehenden oder nächsten Tag, Woche oder Monat anzeigen zu lassen.

2e Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Gruppen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Gruppen* werden die Gruppen angezeigt, die die ausgewählte Richtlinie enthalten.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

Speziell: Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite „Gruppen bearbeiten“ mit einer Liste der Gruppen anzuzeigen, die die ausgewählte Richtlinie enthalten. Sie können auf *Hinzufügen* klicken, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen und die ausgewählte Richtlinie bestehenden Gruppen hinzuzufügen. Sie können außerdem eine Gruppe entfernen, indem Sie das Kontrollkästchen neben der Spalte *Name* aktivieren und anschließend auf *Entfernen* klicken.

Hinzufügen: Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie dann auf den blauen Pfeil in der Spalte *Auswählen*, um die gewünschte Gruppe auszuwählen und ihren Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Entfernen: Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Gruppennamen, und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die ausgewählte Richtlinie aus der Gruppe zu entfernen.

3 Klicken Sie auf den Karteireiter Details. Diese Seite ermöglicht Ihnen die Durchführung folgender Aktionen:

Bearbeitungsoption	Beschreibung
Bestehende vorzunehmende Änderung bearbeiten	Ermöglicht Ihnen die Aktualisierung der vorzunehmenden Änderungen.
Neue Änderung zur selben Datei hinzufügen	Hiermit können Sie mehrere Änderungen an derselben Datei vornehmen.
Neue zu ändernde Datei und entsprechende Änderungen hinzufügen	Ermöglicht die Änderung mehrerer Dateien mithilfe derselben Richtlinie.
Änderung umbenennen	Ermöglicht die Vereinheitlichung des geänderten Namens und der vorgenommenen Änderungen.
Zu ändernde Datei bearbeiten	Hiermit können Sie den Dateinamen so bearbeiten, dass die Änderungen auf eine andere Datei angewendet werden, oder Sie können den Dateinamen aktualisieren.
Dateien und Änderungen löschen	Hiermit können Sie die Dateien und Änderungen löschen.
Dateien und Änderungen neu sortieren	Die Änderungen an einer Datei finden in der im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigten Reihenfolge statt. Mit dieser Option können Sie die Reihenfolge der Änderungen festlegen. Da die zweite Änderung an der aktualisierten Datei vorgenommen wird, nachdem die erste Änderung abgeschlossen wurde usw., können Sie durch das Sortieren der Änderungen logische Vorgänge durchführen. Durch das Sortieren der Dateien können Sie die Dateien in einer logischen Reihenfolge ändern.
Nach und vor der Änderung auszuführende Aktionen bearbeiten	Mithilfe dieser Option können Sie die nach und vor der Änderung auszuführenden Aktionen für die Richtlinie hinzufügen, bearbeiten oder entfernen. Sie können auch die Aktion bearbeiten, die ausgeführt werden soll, wenn ein Fehler mit einer vor der Änderung auszuführenden Aktion auftritt.

Sie können einer Richtlinie Systemanforderungen hinzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.8, „Bearbeiten der Systemanforderungen“, auf Seite 209.

3a Klicken Sie auf *Anwenden*, um sämtliche vorgenommenen Änderungen zu speichern.

4 Nachdem eine Richtlinie geändert wurde, muss das Feld *Revision* der Richtlinie (im Abschnitt *Allgemein* der Seite „Zusammenfassung“) für die aktualisierte Richtlinie erhöht werden, um auf die zugeordneten Geräte angewendet zu werden. Falls die Richtlinienrevision nicht erhöht wird, werden die an der Richtlinie vorgenommenen Änderungen nicht auf das Gerät angewendet.

17.7.5 Anzeigen des Richtliniendurchsetzungsstatus

Sie können den Status einer Richtlinie anzeigen, indem Sie das Symbol neben den einzelnen Richtlinien betrachten. Folgende Tabelle führt die jeweiligen Farbcodes und die zugehörigen Beschreibungen auf:

Farbcode	Richtlinienstatus
Grün	Normal. Die Richtlinie wurde erfolgreich auf allen zugeordneten Geräten durchgesetzt.
Gelb	Warnhinweis. Beim Versuch, diese Richtlinie anzuwenden, ist bei einem Gerät eine Warnung aufgetreten.
Rotes Kreuz	Critical. Beim Versuch, diese Richtlinie anzuwenden, ist bei einem Gerät ein Fehler aufgetreten.

Um weitere Informationen zu einer Warnung oder einem Fehler zu erhalten, klicken Sie auf die Richtlinie, um das Ereignisprotokoll anzuzeigen.

17.8 Bearbeiten der Systemanforderungen

Die Systemanforderungen dienen dazu, Richtlinien dahingehend zu beschränken, dass Sie auf Geräten ausgeführt werden, die die erforderlichen Voraussetzungen erfüllen, um die Richtlinie durchzusetzen. Wenn mehrere GConf-basierte Richtlinien desselben Typs zugewiesen sind, wird die erste Richtlinie, die die Anforderungen erfüllt, auf verwalteten Geräten durchgesetzt. Alle effektiven Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien werden auf verwalteten Geräten durchgesetzt.

Sie können die Systemanforderungen festlegen, indem Sie bestimmte Bedingungen definieren, die als Filter bezeichnet werden. Sie können entweder einfache Systemanforderungen definieren, die nur einen Filter enthalten, oder komplexe Systemanforderungen mit mehreren Filtern oder Gruppen von Filtern. Wenn Sie Systemanforderungen mit mehreren Filtern einrichten, müssen Sie auch die logische Beziehung zwischen den Filtern definieren.

So richten Sie einen Filter ein:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
2. Wählen Sie eine Richtlinie, für die Sie die Systemanforderungen bearbeiten möchten.
3. Klicken Sie auf das Register *Details*.
4. Wählen Sie UND oder ODER im Feld *Filter kombinieren durch*.

   Diese Einstellung ermöglicht die Festlegung der logischen Beziehung zwischen Filtersätzen und Filtern. Wählen Sie UND, wenn die Bedingungen aller Filtersätze erfüllt werden müssen und wählen Sie ODER, wenn die Bedingungen eines beliebigen Filtersatzes erfüllt werden müssen. Standardmäßig werden die Filter in einem Filtersatz definiert. Wählen Sie innerhalb eines Filtersatzes OR aus, wenn eine beliebige Filterbedingung erfüllt werden muss und wählen Sie AND, wenn alle Filterbedingungen erfüllt werden müssen.
5. (Optional) Klicken Sie auf *Filter hinzufügen*. Der neue Filter wird hinzugefügt und basierend auf der logischen Beziehung, die Sie in Schritt 4 auf Seite 209 definiert haben, angewendet.
6. (Optional) Klicken Sie auf *Filtersatz hinzufügen*, um den neuen Filtersatz hinzuzufügen. Dieser Filter wird auch entsprechend der logischen Beziehung, die Sie in Schritt 4 auf Seite 209 definiert haben, angewendet.
7. Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Wert aus.

   Die Anzeige der Operatorliste und anderer Textfelder basiert auf dem Wert, den Sie in der ersten Dropdown-Liste ausgewählt haben.

8 Geben Sie einen Wert in das Textfeld ein. In der folgenden Tabelle werden Werte, die Sie in der ersten Dropdown-Liste auswählen können, und entsprechende Beispiele aufgeführt:

Kriterien	Feld 1	Feld 2	Feld 3
Dateidatum	Dateiname mit vollständigem Pfad	Logische Bedingung	Datum
Verteilung	Logische Bedingung	Distributionsname mit Versionsnummer	-
Umgebung	Umgebungsvariable	Logische Bedingung	Wert
Datei suchen	Dateiname mit vollständigem Pfad	Logische Bedingung	-
RPM suchen	RPM-Name Beachten Sie, dass bei der Angabe des RPM-Namens zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird.	Logische Bedingung	-
Freier Speicherplatz	Dateisystem. Beispielsweise /dev/hda1.	Logische Bedingung	Wert in KB
Kernel	Logische Bedingung	Linux kerne/version. Beispielsweise Linux 2.6.5-7.111	-
Prozessor	Logische Bedingung		-
Dateigröße	Dateiname mit vollständigem Pfad	Logische Bedingung	Größe in Byte
Gesamter Speicherplatz	Dateisystem. Beispielsweise /dev/hda1.	Logische Bedingung	Wert in KB
Belegter Speicherplatz	Dateisystem. Beispielsweise /dev/hda1	Logische Bedingung	Wert in KB
RPM-Version	RPM-Name Beachten Sie, dass bei der Angabe des RPM-Namens zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird.	Logische Bedingung	Version (2.0.1)

9 Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen aus.

Die Anzeige der Operator-Dropdown-Liste basiert auf dem Wert, den Sie in der ersten Dropdown-Liste ausgewählt haben. Bei Auswahl der Option *RPM-Version* stehen beispielsweise die Operatoren *Gleich*, *Ungleich*, *Kleiner als*, *Größer als*, *Größer gleich* und *Kleiner gleich* zur Verfügung. Bei Auswahl von *Dateigröße* stehen die Operatoren *Kleiner als*,

Größer als, *Größer gleich* und *Kleiner gleich* zur Verfügung. Bei Auswahl von *Dateidatum* lauten die Operatoren *Am*, *Nach*, *Am oder nach*, *Vor* und *Am oder vor*. Außerdem können Sie beim *Dateidatum* auch das gewünschte Datum auswählen.

10 Klicken Sie auf *Anwenden*.

17.9 Aktualisieren der Richtlinien

Wenn Sie einem Gerät eine neue Richtlinie zuweisen oder eine Richtlinie aktualisieren, können Sie sicherstellen, dass die Richtlinie für die verwalteten Geräte aktuell ist, indem Sie die Richtlinien aktualisieren. Jedes Gerät aktualisiert seine Einstellungen in regelmäßigen Abständen. Es ist nicht erforderlich, jedes Gerät manuell zu aktualisieren, nachdem eine Richtlinie aktualisiert wurde. Um sicherzustellen, dass die aktualisierte Richtlinie sofort verfügbar ist, können Sie das Gerät manuell unter Verwendung der folgenden Methoden aktualisieren:

- Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*, wählen Sie das entsprechende Gerät aus, klicken Sie auf *Aktionen* und anschließend auf *Gerät aktualisieren*.
- Starten Sie auf einem verwalteten Gerät eine Konsolensitzung und führen Sie den Befehl `rug refresh` aus.

  Auf SUSE LINUX Enterprise Server 10 (SLES 10) und SUSE LINUX Enterprise Desktop (SLED 10) verwaltete Geräte:

  ```
  /usr/bin/rug refresh
  ```

  Auf anderen verwalteten Geräten:

  ```
  /opt/novell/zenworks/bin/rug refresh
  ```

Durch beide Aktionen aktualisiert das Gerät seine Richtlinien und andere Einstellungen. Eine neu zugewiesene oder aktualisierte Richtlinie wird dem Gerät zugestellt und gemäß ihres Zeitplans angewendet.

17.10 Überprüfen der Richtliniendurchsetzung

ZENworks Linux Management ermöglicht Ihnen die Überprüfung einer Richtlinie, nachdem Sie einem Gerät zugewiesen oder aktualisiert wurde und das Gerät aktualisiert wurde (entweder manuell oder automatisch von ZENworks). Nachdem eine Richtlinie durchgesetzt wurde, wird eine Meldung protokolliert, die angibt, ob die Richtliniendurchsetzung erfolgreich war oder nicht. Diese Meldungen können im Ereignisprotokoll des Geräts, auf dem die Richtlinie angewendet wurde, oder im Ereignisprotokoll der Richtlinie, die angewendet wurde, angezeigt werden.

Um die Durchsetzung der GConf-basierten Richtlinien zu überprüfen, müssen Sie sich erneut beim zugewiesenen Gerät anmelden. Sie können die Anwendung anschließend starten und überprüfen, ob die Richtlinie ordnungsgemäß durchgesetzt wurde.

Falls eine Desktop- oder Benutzerschnittstelle auf einem verwalteten Gerät, dem GConf-basierte Richtlinien zugewiesen sind, aktiv ist und eine aktualisierte Richtlinie auf dem entsprechenden Gerät durch eine Konsolenanmeldung oder einen `su`-Befehl durchgesetzt wird, sind möglicherweise nicht alle aktualisierten Einstellungen sofort für die Desktopsitzung anwendbar. Die aktualisierten Einstellungen werden nur übernommen, wenn der Benutzer sich erneut über die Benutzerschnittstellensitzung anmeldet.

In der Novell Linux Desktop-Richtlinie basieren einige Konfigurationseinstellungen auf Dateiberechtigungen. Aus diesem Grund kann der Benutzer `root` auf diese Einstellungen sowie auf Elemente im Menü „Programm" und im Systemmenü auch zugreifen, wenn diese gesperrt sind.

Bei Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien erfolgt die Durchsetzung gemäß dem Zeitplan. Um die Durchsetzung zu überprüfen, prüfen Sie am verwalteten Gerät, ob die angegebenen Änderungen oder Aktionen durchgeführt wurden.

Sie können auch den Durchsetzungsstatus überprüfen oder nach Fehlern suchen, indem Sie im ZMD-Protokoll des verwalteten Geräts nachsehen (`/var/opt/novell/log/zenworks/zmd-messages.log` für alle verwalteten Geräte außer Geräten auf SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10) und SUSE Linux Enterprise Desktop 10 (SLED 10). Der Pfad für SLES 10- und SLED 10-Geräte ist `/var/log/zmd-messages.log`.

17.11 Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Richtlinien

Verwenden Sie die Dropdown-Liste *Bearbeiten* auf der Seite „Richtlinien", um ein bestehendes Objekt zu bearbeiten. Um auf die Dropdown-Liste *Bearbeiten* zuzugreifen, müssen Sie ein Objekt wählen, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Objektnamen in der Liste aktivieren.

Je nach dem Objekttyp, den Sie wählen, können Sie das Objekt umbenennen, kopieren oder verschieben. Wenn Sie beispielsweise ein Richtlinienobjekt wählen, können Sie es umbenennen, kopieren und verschieben. Wenn Sie ein Richtliniengruppenobjekt auswählen, können Sie das Richtliniengruppenobjekt umbenennen oder verschieben, aber nicht kopieren. Wenn die Option abgeblendet ist, ist diese Option für den gewählten Objekttyp nicht verfügbar.

Einige Aktionen können nicht für mehrere Objekte ausgeführt werden. Beispielsweise ist die Option *Umbenennen* im Menü *Bearbeiten* nicht verfügbar, wenn mehrere Kontrollkästchen aktiviert wurden.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



2 Aktivieren Sie in der Liste „Richtlinien" das Kontrollkästchen neben dem Namen der gewünschten Richtlinie, klicken Sie auf *Bearbeiten* und anschließend auf eine Option.

- **Umbenennen:** Klicken Sie auf *Umbenennen*, geben Sie einen neuen Namen für die Richtlinie ein und klicken Sie dann auf *OK*.

- **Kopieren:** Klicken Sie auf *Kopieren*, geben Sie einen neuen Namen für die Kopie ein und klicken Sie dann auf *OK*.

  Die Option „Kopieren" eignet sich besonders zum Erstellen einer neuen Richtlinie, die große Ähnlichkeiten mit einer bestehenden Richtlinie aufweisen soll. Sie können eine Richtlinie kopieren und anschließend die Eigenschaften der Richtlinie bearbeiten.

  Es werden nur Richtlinieneinstellungen kopiert. Richtliniengruppen und -zuweisungen werden nicht kopiert.
- **Verschieben:** Klicken Sie auf *Verschieben*, wählen Sie einen Zielordner für die ausgewählten Objekte aus und klicken Sie dann auf *OK*.

Wenn Sie eine Richtlinie umbenennen oder verschieben, bleiben ihre Zuweisungen bestehen. ZENworks Linux Management wendet die Richtlinie aufgrund der Änderung des Namens oder Speicherorts nicht erneut auf Geräte an.

17.12 Löschen von Richtlinien, Richtliniengruppen und Ordnern

Bevor Sie Richtlinien, Richtliniengruppen und Ordner aus dem ZENworks-Kontrollzentrum löschen, sollten Sie die folgenden Informationen überprüfen, um sicherzustellen, dass Sie die gewünschten Ergebnisse erhalten.

Löschen von Richtlinien: Je nach Ihren Bedürfnissen, können Sie eine Richtlinie aus dem ZENworks Linux Management-System löschen oder die Zuweisungen einer Richtlinie von den Geräten entfernen.

Falls Sie eine Richtlinie aus Ihrem ZENworks Linux Management-System löschen, wird die Richtlinie nicht auf den Seiten „Richtlinien" oder „Geräte" im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt. Wenn eine Richtlinie gelöscht wird, wird ihre Zuweisung und Durchsetzung für das Gerät, dem sie zugewiesen war, aufgehoben. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.13, „Aufheben der Durchsetzung von Richtlinien", auf Seite 214.

Löschen von Richtliniengruppen: Das Löschen von Richtliniengruppen hat eine ähnliche Wirkung wie das Löschen einer Richtlinie.

Wenn Sie eine Richtliniengruppe aus dem ZENworks Linux Management-System löschen, wird die Richtliniengruppe nicht auf der Seite „Richtlinien" im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt und die Zuweisungen der Richtliniengruppe werden entfernt. Die einzelnen in der Gruppe enthaltenen Richtlinien werden jedoch nicht aus dem ZENworks-Kontrollzentrum entfernt und werden weiterhin auf der Seite „Richtlinien" angezeigt.

Wenn eine Richtliniengruppe gelöscht wird, werden ihre Mitgliedsrichtlinien nicht gelöscht, aber die Zuordnungen werden entfernt. Die Durchsetzung der Richtlinien einer Richtliniengruppe wird für das Gerät aufgehoben, dem die Richtliniengruppe zugeordnet wurde. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.13, „Aufheben der Durchsetzung von Richtlinien", auf Seite 214.

Löschen von Ordnern: Wenn Sie einen Ordner löschen, der Richtlinien aus dem ZENworks Linux Management-System enthält, werden sowohl der Ordner als auch die zugehörigen Richtlinien aus dem ZENworks-Kontrollzentrum entfernt. Die Durchsetzung der in dem Ordner enthaltenen Richtlinien wird für das Gerät, dem Sie zugewiesen wurden, aufgehoben. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 17.13, „Aufheben der Durchsetzung von Richtlinien", auf Seite 214.

So löschen Sie eine Richtlinie, eine Richtliniengruppe oder einen Ordner:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.



2 Aktivieren Sie in der Liste *Richtlinien* das Kontrollkästchen neben dem Namen des gewünschten Elements und klicken Sie dann auf *Löschen*.

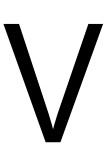
Wenn es sich bei dem zu löschenden Element um einen Ordner handelt, werden Sie gefragt, ob der Ordner und sein Inhalt gelöscht werden soll.

Wenn ein Richtlinienordner gelöscht wird, werden auch alle in ihm enthaltenen Richtlinien und Unterordner gelöscht.

17.13 Aufheben der Durchsetzung von Richtlinien

Die Durchsetzung von Richtlinien wird aufgehoben, wenn eine Richtlinie entweder gelöscht wird oder Ihre Zuweisung zu einem Gerät aufgehoben wird. Bei der nächsten Aktualisierung werden die Richtliniendaten vom verwalteten Gerät gelöscht. Im Fall von GConf-basierten Richtlinien werden die Konfigurationsänderungen, die von der Richtlinie vorgenommen wurden, aufgehoben, wenn sich ein Benutzer nach einer Aktualisierung anmeldet. Das Aufheben der Durchsetzung wird für Fernausführungs- und Textdatei-Richtlinien nicht unterstützt.

Paket- und Inhaltverwaltung



In folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Paket- und Inhaltverwaltungsfunktionen und -verfahren von Novell® ZENworks® Linux Management:

Überblick über die Paket- und Inhaltsverwaltung

18

Mit Novell® ZENworks® Linux Management können Pakete und Dateien entweder mithilfe eines Bundles oder eines Katalogs installiert werden. Der Inhalt eines Bundles, das direkt zugeordnet ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software bzw. die Dateien werden auf allen zugewiesenen Geräten installiert. Ein Katalog ist eine Sammlung von RPM-Bundles oder Dell-Aktualisierungspaket-Bundles; Inhalte eines Katalogs gelten gewöhnlich als optional.

ZENworks Linux Management bietet die Inhaltsreproduktion zur Reproduktion von Inhalt (Paketen, Dell-Aktualisierungspaketen, Bundles und Katalogen) von einem Server auf andere Server im System.

Mit der Inhaltsreproduktionsfunktion in ZENworks Linux Management können Sie Inhalt vom primären ZENworks-Server auf Sekundärservern in einer einzelnen ZENworks-Verwaltungszone reproduzieren.

Mit der Spiegelungsfunktion (dem Befehlszeilendienstprogramm zlmmirror) können Sie Inhalt zwischen Verwaltungszonen oder von Fernservern reproduzieren. Sie rufen damit auch die Dell-Aktualisierungspakete (DUPs) - von der Dell-FTP-Site oder von einer von Dell bereitgestellten CD - sowie RCE-Services und YOU-Patches ab.

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie Pakete, Bundles und Kataloge erstellen und modifizieren. Die in diesem Abschnitt genannten Vorgehensweisen erklären, wie diese Aufgaben mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums ausgeführt werden. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, erhalten Sie weitere Informationen dazu unter zlman (1) (Seite 586).

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

Zum Verteilen und Installieren von RPMs auf verwalteten Geräten müssen Sie sicherstellen, dass alle Pakete, von denen die RPMs abhängen, und alle Pakete, die von RPM abhängen, ebenfalls auf den ZLM-Server importiert werden. Beispiel: Um Aktualisierungen auf die SLES 10-Geräte zu verteilen, die von updates.novell.com gespiegelt wurden, müssen Sie sicherstellen, dass alle Pakete von den SLES 10-Medien auf dem ZLM-Server importiert werden. Sie müssen den verwalteten Geräten die Bundles oder Kataloge zuweisen, die die abhängigen RPMs enthalten.

Sie können mithilfe eines Skripts gleich mehrere Pakete auf den ZENworks-Server hochladen. Ein Beispielskript kann etwa folgendermaßen aussehen. Sie können es an Ihre Anforderungen anpassen.

```
#!/bin/bash
#
```

```
# Run this program from a directory filled with RPMS to load them into
a bundle in ZLM.
#
# All rpms, except src and nosrc rpms, in the directory and all of its
subdirectories will be loaded into the bundle and architecture
indicated below.
#
# Don't forget to enter your admin password below and update the
bundlename and architecture below.
#
if [  $# -lt 3 ]
then
 echo "Usage :: zlmload.sh <bundle_name> <arch> <admin_password>"
 echo "Example :: zlmload.sh SLES-9-Distro sles-9-i586 novell"
exit
fi

# Create the bundle to load into
zlman -V -U administrator -P$3 bc $1

# loop through these directories and load all of the rpms
STARTDIR=`pwd`
STARTTIME=`date`
time \
for dir in `find . |grep .rpm |grep -v src.rpm|grep -v nosrc.rpm|awk -
F / '{ NF--; OFS="/"; print $0} '| sort | uniq`; do
  cd $STARTDIR
  cd $dir
  echo "Loading RPM's from `pwd`"
  zlman -V -U administrator -P$3 bap $1 $2 *.rpm;
done
ENDTIME=`date`

echo "Load started at $STARTTIME"
echo "and ended at $ENDTIME"
```

18.1 Erläuterungen zu RPM und Datei-Bundles

Ein RPM-Bundle besteht aus einem oder mehreren Softwarepaketen. Bundles enthalten eine oder mehrere Dateien, die an bestimmten Standorten auf einem Gerät installiert werden, sowie Informationen zum Bundle, wie die Version, eine Beschreibung, welche Anwendungen ebenfalls vorhanden sein müssen, damit es installiert werden kann, und mehr.

ZENworks Linux Management verwendet Red Hat Package Manager (RPM). RPM ist ein leistungsfähiges Paketverwaltungssystem, mit dem Computersoftwarepakete auf verschiedenen Geräten installiert, deinstalliert, überprüft, abgefragt und aktualisiert werden können.

ZENworks Linux Management unterstützt das RPM-Format.

Software in einem Bundle, das direkt zugewiesen ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen Geräten installiert, die dem Bundle zugewiesen sind (das Bundle ist den Geräten, Gerätegruppen oder Geräteordnern direkt zugewiesen).

Mit einem Datei-Bundle können Sie ein Bundle mit einer oder mehreren Dateien eines beliebigen Typs erstellen und sie auf zugewiesene Geräte verteilen. Beispielsweise können Sie Konfigurations- oder Datendateien in Datei-Bundles aufnehmen. Datei-Bundles eignen sich für die Verteilung von Dateien, die nicht zu einem RPM-Paket gehören.

Beim Erstellen eines Bundles mit dem Assistenten zum Erstellen neuer Bundles haben Sie die Wahl zwischen der Erstellung eines RPM-Paket-Bundles, eines Preboot-Bundles oder eines Datei-Bundles. Ein Preboot-Bundle führt Operationen durch, bevor das Betriebssystem bootet. Wenn Sie mit ZENworks Desktop Management vertraut sind: Preboot-Bundles ähneln Imaging-Operationen. Weitere Informationen finden Sie unter Teil VI, „Preboot Services“, auf Seite 329.

Außerdem können Sie mehrere Bundles in Bundle-Gruppen zusammenfassen, um die Verwaltung zu erleichtern und das Zuweisen und Planen von Bundles in der Bundle-Gruppe zu vereinfachen.

Weitere schrittweise Anleitungen hierzu finden Sie unter Kapitel 20, „Verwenden von RPM- und Datei-Bundles“, auf Seite 227.

18.2 Funktionen der Kataloge

Ein Katalog ist eine Sammlung von Bundles; Bundles, die in einem Katalog enthalten sind, gelten gewöhnlich als optional. Sie können Kataloge verwenden, um optionale oder abhängige Pakete auf zugeordneten Geräten bereitzustellen und zu installieren. Wenn Sie optionale Pakete auf Geräten unter Verwendung eines Katalogs bereitstellen, können die Anwender wählen, ob sie die Softwarepakete, die in den Bundles innerhalb des Katalogs enthalten sind, bereitstellen und installieren möchten. Die Software auf den verwalteten Geräten wird mit den Installations-, Deinstallations- und Aktualisierungsprogrammen von ZENworks Linux Management verwaltet. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 6.3, „Verwenden des Software Updater, Installer und Remover auf verwalteten Benutzergeräten“, auf Seite 56.

Sie können auch Bundles in einem Katalog verwenden, um abhängige Pakete für ein Primärpaket zur Verfügung zu stellen, das in einem anderen Bundle oder einem anderen Katalog enthalten ist. Angenommen, Sie möchten Java Runtime in einen Katalog einbeziehen und optional verhindern, dass der Katalog über die Benutzerschnittstelle sichtbar ist. Wenn ein Paket, das in einem Bundle oder in einem anderen Katalog enthalten ist, Java Runtime benötigt (es ist als abhängiges Paket für das Primärpaket verzeichnet), wird das Paket, das Java Runtime enthält, zwingend erforderlich und wird auf allen Geräten bereitgestellt und installiert, auf denen das Primärpaket bereitgestellt und installiert ist.

Weitere schrittweise Anleitungen hierzu finden Sie unter Kapitel 22, „Verwenden von Katalogen“, auf Seite 287.

18.3 Erläuterungen zu Dell-Aktualisierungspaket-Bundles

Mit der Spiegelungsfunktion von ZENworks Linux Management können Sie Dell-Aktualisierungspakete (DUPs) von der Dell-FTP-Site oder von einer CD, die Sie vom Dell-Support erhalten haben, auf Ihre ZENworks-Server reproduzieren. Mit Dell-Aktualisierungspaketen aktualisieren und konfigurieren Sie Hardware- und Systemeinstellungen (einschließlich BIOS, DRAC, RAID, BMC und FRMW) auf Dell PowerEdge-Servern.

Weitere schrittweise Anleitungen hierzu finden Sie unter Kapitel 23, „Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 301.

18.4 Funktionen des Dienstprogramms zlman

Das Dienstprogramm zlman ist die Befehlszeilenschnittstelle für ZENworks Linux Management. Wenn Sie eine große Anzahl von Bundles oder Katalogen erstellen und konfigurieren müssen oder den Vorgang mithilfe von Skripts automatisieren möchten, können Sie zlman verwenden.

Mit dem Dienstprogramm zlman können Sie Bundles erstellen und ändern. Unter anderem können Sie damit Pakete zu Bundles hinzufügen und Patch-Bundles erstellen. Mit zlman können Sie außerdem Kataloge erstellen und ändern. Unter anderem können Sie damit Katalogen Bundles hinzufügen.

Weitere Informationen finden Sie unter zlman (1) (Seite 586).

18.5 Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone

ZENworks Linux Management verwendet eine hierarchische Organisation zur Vereinfachung der Geräteverwaltung. Auf der obersten Ebene bietet eine ZENworks-Verwaltungszone eine autonome Einheit mit ZENworks-Servern und verwalteten Geräten (Arbeitsstationen und Servern). Die ZENworks-Server verwalten die Geräte.

Jede ZENworks-Verwaltungszone besitzt einen Primärserver und optional mindestens einen Sekundärserver, um die Arbeitslast besser zu verteilen.

Alle RPM-Pakete und Dell-Aktualisierungspakete müssen sich auf dem Primärserver befinden. ZENworks Linux Management verwendert Inhaltsreproduktion zur Reproduktion der Pakete für jeden Sekundärserver in der Verwaltungszone.

Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 24, „Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone“, auf Seite 309.

18.6 Spiegeln von Software

ZENworks Linux Management ermöglicht Ihnen die Verbindung mit einem Fernserver und das Kopieren von Softwarekatalogen, -Bundles oder -paketen vom Fernserver auf Ihren eigenen Server mithilfe einiger einfacher Befehle.

Je nach Ihren Bedürfnissen gibt es in Ihrem System möglicherweise mehrere ZENworks-Verwaltungszonen. Um Inhalt zwischen verschiedenen Verwaltungszonen zu reproduzieren, müssen Sie zlmmirror verwenden.

Mit der Spiegelungsfunktion rufen Sie auch Dell-Aktualisierungspakete von der Dell-FTP-Site oder von einer von Dell bereitgestellten CD ab.

Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 25, „Spiegeln von Software“, auf Seite 311.

RPM-Pakete

19

Der RPM-Paketmanager ist ein System zur Verwaltung von Softwarepaketen. In diesem Paketformat können Sie die Softwarepakete in vorkompilierter binärer Form oder als Quellcode verteilen. Die RPM-Pakete beziehen sich gewöhnlich auf bestimmte Distributionen wie SLES 9 oder SLED 9. Eine RPM-Paketdatei wird durch die Erweiterung `.rpm` identifiziert.

Das Paketformat für die Datei `novell-zenworks-install-7.2-2-0.0.0.i386` beispielsweise lautet `novell-zenworks-install-7.2-2-0.0.0.i386.rpm`.

Im folgenden Abschnitt erfahren Sie, wie die RPM-Pakete installiert werden:

19.1 Installieren der RPM-Pakete

Sie können ein RPM-Paket aus einer RPM-Datei installieren, die sich im lokalen Dateisystem befindet, oder von entfernten Standorten und Repositorys wie Yellow Dog Updater, Modified (YUM) und ZENworks® / YaST Packages Patches Patterns Products (ZYPP). Der ZENworks Management Daemon lädt automatisch Pakete von den Repositorys herunter.

19.2 RPM-Repositorys

Ein RPM-Repository, auch „repo" genannt, bezeichnet einen Speicherort, von dem aus Sie die Softwarepakete abrufen und auf Ihrem Gerät installieren können. Sie können diese Repositorys auch auf Internet-Servern führen.

Beispielsweise verwenden viele Linux-Distributionen das Advanced Packaging Tool oder YUM, um die RPM-Pakete von den Repositorys herunterzuladen und zu installieren.

Die folgenden Abschnitte erläutern die verschiedenen Arten von Repositorys und die Distributionen, in denen sie verwendet werden:

19.2.1 ZYPP-Repository

Die SLES 10- und SLED 10-Medien sind ZYPP-Repositorys.

19.2.2 YaST Online Update (YOU) Repository

Die Paketaktualisierungen von diesem Repository werden nur als Patches bereitgestellt. Dieses Repository aktualisiert die folgenden Distributionen:

- SLES 9
- NLD
- OES 1

Dieses Repository steht unter YaST Online Update (you.novell.com/update) zur Verfügung. Dieser Server erfordert die Authentifizierung mit Ihrem Novell-Kontonamen und -Passwort.

19.2.3 RCE-Repository

Das RCE-Repository enthält Metadaten-Dateien, die die Pakete und Patches und deren Informationen enthalten. Der ZENworks Linux Management 6.6-Server stellt dieses Repository bereit. Dieses Repository aktualisiert die folgenden Distributionen:

- NLD
- SLES 10 und SLED 10
- OES 1 (Linux)
- ZENworks Linux Management 7x, 6.x

Dieses Repository ist bei Red Carpet Enterprise (https://update.novell.com/data) verfügbar. Dieser Server erfordert die Authentifizierung mit Ihrem Novell-Kontonamen und -Passwort.

19.2.4 NU-Repository

Das NU-Repository ist im Wesentlichen eine Sammlung von YUM-Repositorys. Das NU-Repository speichert die eigentlichen RPM-Pakete und -Patches. Es enthält auch mehrere Metadaten-Dateien, die alle erforderlichen Informationen über die Pakete und Patches enthalten. Dieses Repository aktualisiert die folgenden Distributionen:

- OES 2
- SLES 10 und SLED 10
- SLE 10 SP1 (SLES 10 SP1 und SLED 10 SP1) oder höher

Das NU-Repository ist bei Novell Update (nu.novell.com/repo) verfügbar. Dieser Server erfordert die Authentifizierung mit Ihrem Novell-Kontonamen und -Passwort.

19.3 Die Abhängigkeiten von RPM-Paketen verstehen

Jedes RPM-Paket gibt eine Liste von Binärdateien und Bibliotheken an. Diese Binärdateien und Bibliotheken können von anderen RPM-Paketen bei der Installation benötigt werden, wodurch dann eine Abhängigkeit entsteht. Das RPM-System kann die Pakete nicht bestimmen, die solche Abhängigkeiten auflösen. Also sucht der ZENworks Management Daemon automatisch in den Repositorys nach diesen Paketen und lädt sie herunter, um die Abhängigkeiten aufzulösen.

Beispiel: Wenn Sie die Installation von A anfordern, das von Paket B abhängt, und Paket B von Paket C abhängt, findet der ZENworks Management Daemon automatisch die abhängigen Pakete von Paket B und C in den verfügbaren Repositorys oder Katalogen und installiert diese zusammen mit dem angeforderten Paket A.

19.4 Laden von Basispaketen

Sie sollten die Basispakete von allen Distributionen der verwalteten Geräte in die Kataloge auf dem ZENworks Linux Management-Server laden. Damit stellen Sie sicher, dass die Basispakete den Agenten optional zur Verfügung stehen und nur verwendet werden, um Paketabhängigkeiten aufzulösen.

Zum Laden der Pakete aus den Distributionen in die Kataloge auf dem ZENworks Linux Management-Server müssen Sie die folgenden Aufgaben in der angegebenen Reihenfolge ausführen:

1. Erstellen Sie ein Paketbundle im ZENWorks-Kontrollzentrum. Alternativ können Sie auch das Kommando `zlman bundle-create` verwenden.
2. Hängen Sie das Distributionsmedium ein und navigieren Sie zu den Verzeichnissen in der Distribution, die Pakete enthalten.
3. Fügen Sie dem Paketbundle die Verzeichnisse über das Kommando `zlman bundle-add-package <bundle name > <target> *.rpm` hinzu.

   Wichtig: Sie dürfen dieses Bundle den verwalteten Geräten nicht direkt zuweisen. Damit werden alle Pakete des Bundles auf dem Agenten installiert.

4. Erstellen Sie einen Katalog und weisen Sie ihm das Bundle zu.
5. Weisen Sie den Katalog den erforderlichen verwalteten Geräten zu.

19.5 Ausführen von Patches auf den Clientsystemen

Wenn Sie die SLES 10 ZENworks Linux Management-Agenten verwenden, können Sie Aktualisierungen empfangen, indem Sie sich beim Novell Customer Center registrieren. Diese Aktualisierungen können Sie dann mithilfe des Kommandos `rug/zen-updater` auf Ihr System anwenden. Jedoch wird in einem ZENworks Linux Management-Setup von diesem Verfahren abgeraten, da die SLES 10-Agenten zum Herunterladen der Aktualisierungen übermäßig viel Bandbreite beanspruchen.

Am Besten beziehen Sie Aktualisierungen, indem Sie mithilfe von zlmmirror regelmäßig die Aktualisierungen auf den ZENworks Linux Management-Server spiegeln und das gespiegelte Bundle dann auf die verwalteten Geräte anwenden, wodurch die Internet-Bandbreite nicht beeinträchtigt wird. zlmmirror hat den Vorteil, dass es Aktualisierungen von NU-, YOU-, YUM-, RCE- und RHN-Repositorys spiegelt, bei denen sich ZENworks Linux Management-Agenten nicht direkt registrieren können. Einzelheiten finden Sie auf den man-Seiten zu zlmmirror zlmmirror (1) (Seite 578).

20 Verwenden von RPM- und Datei-Bundles

Mit Novell® ZENworks® Linux Management kann Software entweder mithilfe eines Bundles oder eines Katalogs installiert werden.

In einem Bundle befinden sich eine oder mehrere Dateien, die an bestimmten Orten eines Geräts installiert sind. Ein Katalog ist eine Sammlung von RPM-Bundles, Dell-Aktualisierungspaket-Bundles oder Bundle-Gruppen; die in einem Katalog enthaltenen Bundles gelten gewöhnlich als optional. Weitere Informationen zu Katalogen finden Sie in Kapitel 22, „Verwenden von Katalogen“, auf Seite 287.

Software in einem Bundle, das direkt zugewiesen ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen zugewiesenen Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, der Gerätegruppe oder dem Geräteordner direkt zugewiesen).

Das Dienstprogramm zlman ist die Befehlszeilenschnittstelle für ZENworks Linux Management. Wenn Sie eine große Anzahl von Bundles oder Katalogen erstellen und konfigurieren müssen oder den Vorgang mithilfe von Skripts automatisieren möchten, können Sie zlman verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter zlman (1) (Seite 586).

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

20.1 Funktionen der Bundles

Mit ZENworks Linux Management können Sie folgende Bundle-Typen erstellen:

- Abschnitt 20.1.1, „RPM-Bundles“, auf Seite 228
- Abschnitt 20.1.2, „Preboot-Bundles“, auf Seite 228
- Abschnitt 20.1.3, „Datei-Bundles“, auf Seite 228

Ausführliche Informationen zu Dell-Aktualisierungspaket-Bundles finden Sie unter Kapitel 23, „Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 301.

20.1.1 RPM-Bundles

Ein RPM-Bundle besteht aus einem oder mehreren Softwarepaketen. ZENworks Linux Management versendet jede Software in diesem Format. Bundles enthalten eine oder mehrere Dateien, die in bestimmte Standorte in einem System installiert werden, sowie Informationen zum Bundle, wie die Version, eine Beschreibung, welche Anwendungen ebenfalls vorhanden sein müssen, damit es installiert werden kann und mehr.

ZENworks Linux Management unterstützt das RPM-Format.

Schrittweise Anleitungen finden Sie unter Abschnitt 20.2, „Erstellen von RPM-Bundles“, auf Seite 228.

20.1.2 Preboot-Bundles

Ein Preboot-Bundle führt Operationen durch, bevor das Betriebssystem bootet. Wenn Sie mit ZENworks Desktop Management vertraut sind: Preboot-Bundles ähneln Imaging-Operationen.

Weitere Informationen zu Preboot-Bundles finden Sie unter Teil VI, „Preboot Services“, auf Seite 329.

20.1.3 Datei-Bundles

Mit einem Datei-Bundle können Sie ein Bundle mit einer oder mehreren Dateien eines beliebigen Typs erstellen und sie auf zugewiesene Geräte verteilen. Beispielsweise können Sie Konfigurations- oder Datendateien in Datei-Bundles aufnehmen. Datei-Bundles eignen sich für die Verteilung von Dateien, die nicht zu einem RPM-Paket gehören.

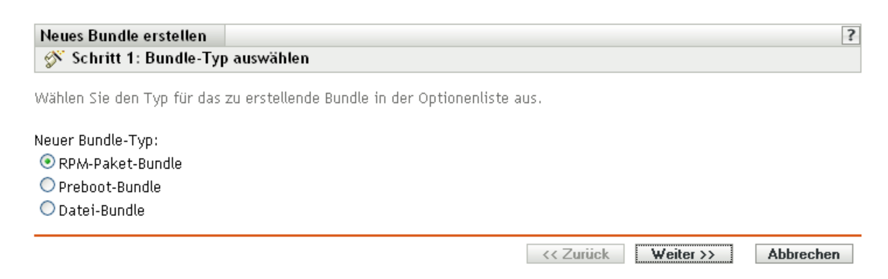
Schrittweise Anleitungen finden Sie unter Abschnitt 20.3, „Erstellen von Datei-Bundles“, auf Seite 240.

20.2 Erstellen von RPM-Bundles

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie Bundles erstellen. Die folgende Vorgehensweise erklärt, wie Bundles mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums erstellt werden. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, erhalten Sie weitere Informationen im Abschnitt „Bundle-Befehle“ unter zlman (1) (Seite 586).

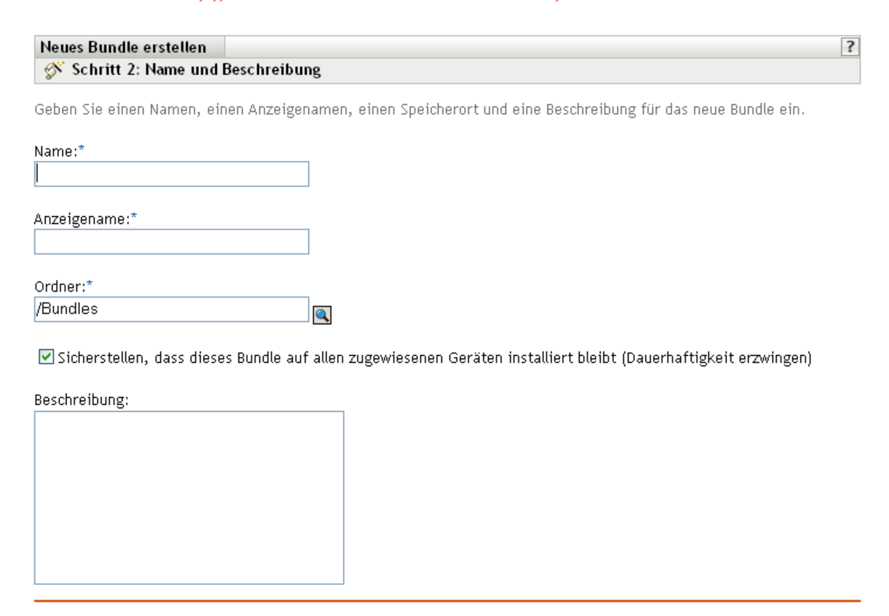
1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

2 Klicken Sie in der Liste *Bundle* auf *Neu* und dann auf *Bundle*, um die Seite „Bundle-Typ auswählen“ aufzurufen.



3 Wählen Sie *RPM-Paket-Bundle* (Standardoption) und klicken Sie anschließend auf *Weiter*, um die Seite „Name und Beschreibung“ anzuzeigen.

Informationen zu den anderen Bundle-Typen finden Sie unter Teil VI, „Preboot Services“, auf Seite 329Kapitel 23, „Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 301 und Abschnitt 20.3, „Erstellen von Datei-Bundles“, auf Seite 240.



4 Füllen Sie die Felder aus:

- **Name:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für das RPM-Bundle fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

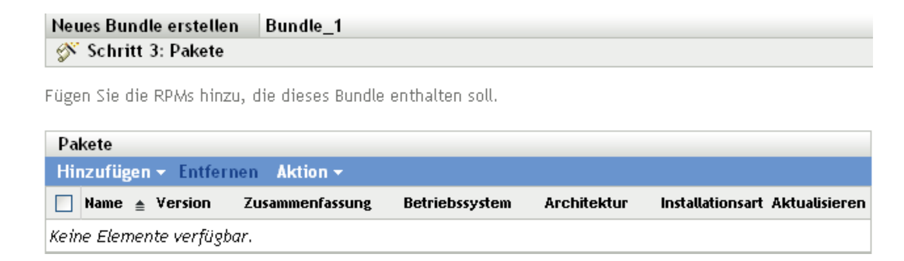
  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

- **Anzeigename:** Geben Sie einen Namen an, der für Benutzer im ZENworks Linux Management Update Client (wird auf verwalteten Geräten während der Installation des ZENworks-Agenten installiert) angezeigt wird, wenn diese Softwareaktualisierungen vornehmen. Der Anzeigename kann derselbe Name sein, den Sie im Feld *Name* festgelegt haben; Sie können sich jedoch entscheiden, den Namen für die Anwender intuitiver zu gestalten.

- **Ordner:** Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem das Bundle erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt. Der Standardordner ist `/Bundles`.
- **Sicherstellen, dass dieses Bundle auf allen zugewiesenen Geräten installiert bleibt (Dauerhaftigkeit erzwingen):** (Standardmäßig ausgewählt.) Bei Auswahl dieser Option werden die Pakete im RPM-Bundle zunächst gemäß dem Zeitplan des Bundle installiert und die Pakete werden erneut auf zugewiesenen Geräten installiert, wenn sie zu einem späteren Zeitpunkt entfernt werden. Wenn diese Option nicht ausgewählt wird, werden die Pakete zunächst gemäß dem Zeitplan installiert, die Pakete werden jedoch nicht dahingehend überprüft, ob sie von zugewiesenen Geräten entfernt wurden, und die Pakete werden unter keinen Umständen erneut installiert. Diese Option ist nur für RPM-Bundles relevant; für Preboot- und Datei-Bundles sowie Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen (Dell Update Package, DUP) ist sie hingegen nicht relevant.
- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Bundle-Inhalts an. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum und im ZENworks Linux Management-Aktualisierungsprogramm, der Benutzerschnittstelle für die Aktualisierung von Software, angezeigt.

5 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Pakete" auf *Weiter*.

Auf der Seite „Pakete" können Sie RPM-Pakete in das Bundle laden bzw. im ZENworks Linux Management-Paket-Repository enthaltene RPM-Pakete importieren. Sie können nur Pakete hochladen, die bereits auf dem lokalen Gerät vorhanden sind, auf dem Sie das ZENworks-Kontrollzentrum ausführen. Während der Bundle-Erstellung werden Pakete auf den ZENworks-Server kopiert und in das Paket-Repository platziert (`/var/opt/novell/zenworks/pkg-repo`).

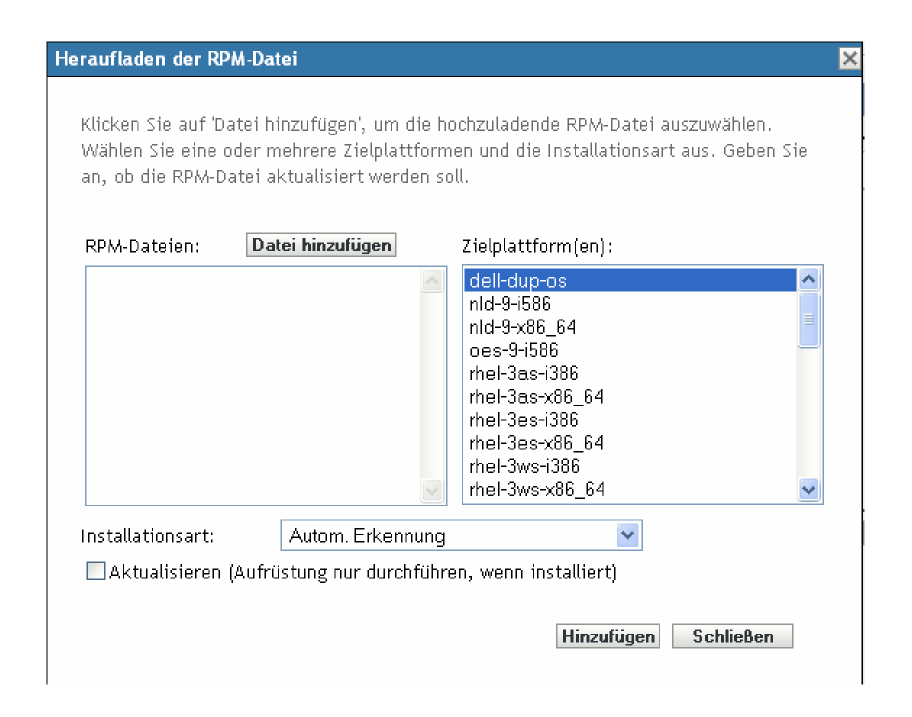


6 Fügen Sie mithilfe der Optionen *RPM heraufladen* und *Aus Repository importieren* die RPM-Pakete hinzu, die in das Bundle aufgenommen werden sollen.

Nach Bedarf können Sie entweder die Option *RPM heraufladen* oder *Aus Repository importieren* oder beide Optionen verwenden.

Nachdem Sie Pakete heraufgeladen bzw. in die Liste importiert haben, können Sie die Details eines ausgewählten Pakets über den unterstrichenen Link in der Spalte *Name* anzeigen. Mit der Option *Entfernen* können Sie ein ausgewähltes Paket aus der Liste entfernen.

6a (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen* > *RPM heraufladen*, um das Dialogfeld „Heraufladen der RPM-Datei" zu öffnen, und füllen Sie anschließend folgende Felder aus:



Datei hinzufügen: Klicken Sie auf *Datei hinzufügen*, um das Dialogfeld „Hochladen der RPM-Datei“ zu öffnen. Suchen und wählen Sie die RPM-Pakete aus, die Sie dem Bundle hinzufügen möchten. Die RPM-Pakete müssen sich auf dem lokalen Gerät befinden, auf dem Sie das ZENworks-Kontrollzentrum betreiben. Klicken Sie auf *OK*, um die Pakete auf den Server des ZENworks Linux Management zu laden. Das Paket-Repository ist das Verzeichnis `/var/opt/novell/zenworks/pkg-repo` auf dem ZENworks-Server.

Zielplattformen: Wählen Sie in der Liste „Zielplattformen“ eine oder mehrere Plattformen aus. Wenn Sie mehrere Plattformen auswählen möchten, halten Sie die `UMSCHALT`-Taste oder `STRG`-Taste gedrückt und klicken Sie mit der linken Maustaste.

Die Zielplattform ist die Plattform der Geräte, auf denen das Paket installiert wird. ZENworks Linux Management erkennt die Zielplattform nicht automatisch durch Überprüfen der RPM-Pakete, da RPM-Pakete nicht auf den Betrieb auf nur einer Plattform beschränkt sind; RPM-Pakete können so erstellt werden, dass sie auf mehrfachen Plattformen laufen. Aus diesem Grund muss der Administrator die Plattform der Zielgeräte auswählen.

Hinweis: Bundles können auf jeder Plattform installiert werden. Sie sind nicht plattformspezifisch. Die in Bundles enthaltenen Pakete sind plattformspezifisch und können nur auf Geräten installiert werden, die die angegebene Plattform unterstützen.

Sie können jedoch ein Bundle erstellen, das mehrere Pakete für verschiedene Linux-Plattformen enthält. Wenn das Bundle einer Gruppe von Geräten oder einem Ordner mit Geräten zugewiesen wird, die unter verschiedenen Plattformen ausgeführt werden, werden für jedes Gerät die geeigneten Pakete installiert.

Sie könnten beispielsweise ein Bundle mit zwei Paketen erstellen: PaketA und PaketB. PaketA ist gültig für suse-93-i586, rhel-3es-i386 und sles-9-i586. PaketB ist nur für rhel-3es-i386 gültig. Wenn Sie das Bundle einem Ordner mit drei Geräten zuweisen, wobei jedes dieser Geräte unter einer dieser Plattformen ausgeführt wird, wird das Bundle auf allen drei Geräten installiert. Allerdings wird nur PaketA auf allen drei Geräten installiert, während PaketB nur auf dem Gerät mit rhel-3es-i386 installiert wird.

Aus diesem Grund zeigt das ZENworks-Kontrollzentrum eventuell an, dass das Bundle für ein Gerät in Kraft ist, selbst wenn eines oder mehrere der im Bundle enthaltenen Pakete nicht installiert wurden.

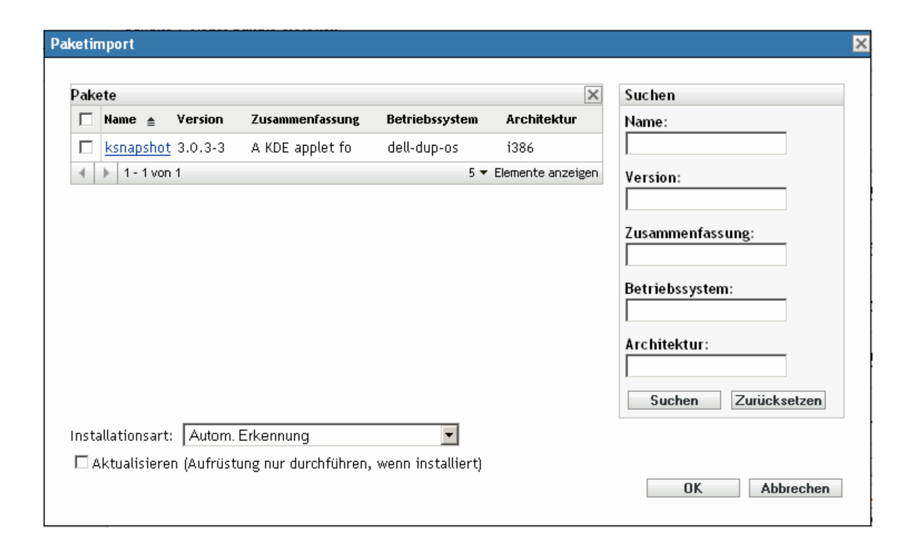
Wenn ein Bundle plattformspezifisch sein soll, müssen Sie ein Skript verwenden, das vor der Bereitstellung und Installation des Bundles die Zielplattform überprüft.

Installationstyp: Verwenden Sie die Dropdown-Liste „Installationstyp“ zur Auswahl aus folgenden Installationsoptionen:

- **Autom. Erkennung:** Erkennt automatisch, ob das Bundle bereits auf den zugewiesenen Geräten installiert ist, und installiert entweder das Bundle oder aktualisiert gegebenenfalls ein bestehendes Bundle. Im Grunde genommen bestimmt die Option *Autom. Erkennung*, ob die Funktionalität der Option *Aktualisieren* oder der Option *Installieren* (Erläuterung siehe weiter unten) besser geeignet ist und führt dann die jeweilige Operation durch. Alle Kernel-Pakete werden anhand der Option *Installieren* installiert. Andere Pakete werden mithilfe der Option *Aktualisieren* installiert. Dies ist die Standardoption und sollte in den meisten Fällen verwendet werden.
- **Aktualisierung:** Aktualisiert die Pakete auf den zugewiesenen Geräten, wenn die Pakete im Bundle neuer sind als die, die auf den Geräten installiert sind. Wenn die Pakete nicht auf den zugewiesenen Geräten installiert sind, werden sie von ZENworks Linux Management installiert. Bei der Option *Aktualisieren* müssen Sie sich keine Sorgen machen, ob ein Paket bereits installiert ist, da das Paket, falls erforderlich, auf dem Gerät entweder aktualisiert oder installiert wird. Bei Verwendung der Option *Aktualisieren* ist eine parallele Installation eines Pakets nicht möglich.
- **Installieren:** Installiert das Bundle auf allen zugewiesenen Geräten. Wenn vorherige Versionen auf den Geräten vorhanden sind, aktualisiert ZENworks Linux Management die bestehenden Pakete nicht. Dadurch können Pakete mehrfach installiert werden (parallele Installationen), was zu Überschneidungsproblemen führen kann. Diese Option wird selten verwendet; Sie sollten die Standardoption, *Automatische Erkennung*, in den meisten Fällen verwenden. Sie sollten diese Option fast ausschließlich zum Installieren von Kernel-Paketen verwenden.

Aktualisieren (aufrüsten nur, wenn installiert): Verwenden Sie diese Option, um nur dann eine Transaktion für das Paket durchzuführen, wenn eine frühere Version des Pakets bereits auf dem Gerät installiert ist. Sie können die Option *Aktualisieren* zusammen mit den Optionen *Autom. Erkennung*, *Aktualisieren* oder *Installieren* verwenden.

6b (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen > Aus Repository importieren*, um das Dialogfeld „Paketimport“ zu öffnen und dort die zu importierenden Pakete auszuwählen. Die gewünschten Pakete können Sie über die Suchoptionen auf der rechten Seite des Dialogfelds suchen.



6c Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Installationstyp aus:

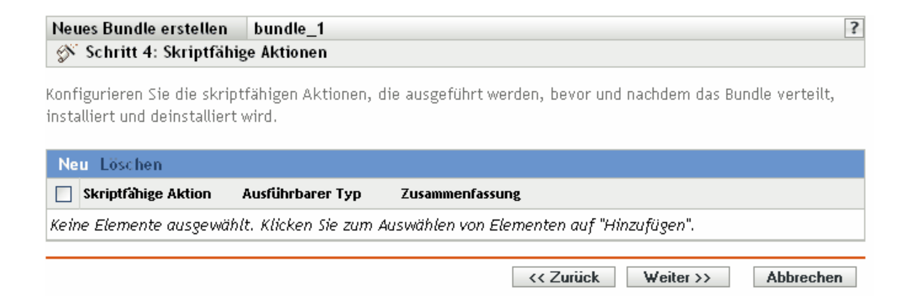
- **Autom. Erkennung:** Erkennt automatisch, ob das Bundle bereits auf den zugewiesenen Geräten installiert ist, und installiert entweder das Bundle oder aktualisiert gegebenenfalls ein bestehendes Bundle. Im Grunde genommen bestimmt die Option *Autom. Erkennung*, ob die Funktionalität der Option *Aktualisieren* oder der Option *Installieren* (Erläuterung siehe weiter unten) besser geeignet ist und führt dann die jeweilige Operation durch. Alle Kernel-Pakete werden anhand der Option *Installieren* installiert. Andere Pakete werden mithilfe der Option *Aktualisieren* installiert. Dies ist die Standardoption und sollte in den meisten Fällen verwendet werden.
- **Aktualisierung:** Aktualisiert die Pakete auf den zugewiesenen Geräten, wenn die Pakete im Bundle neuer sind als die, die auf den Geräten installiert sind. Wenn die Pakete nicht auf den zugewiesenen Geräten installiert sind, werden sie von ZENworks Linux Management installiert. Bei der Option *Aktualisieren* müssen Sie sich keine Sorgen machen, ob ein Paket bereits installiert ist, da das Paket, falls erforderlich, auf dem Gerät entweder aktualisiert oder installiert wird. Bei Verwendung der Option *Aktualisieren* ist eine parallele Installation eines Pakets nicht möglich.
- **Installieren:** Installiert das Bundle auf allen zugewiesenen Geräten. Wenn vorherige Versionen auf den Geräten vorhanden sind, aktualisiert ZENworks Linux Management die bestehenden Pakete nicht. Dadurch können Pakete mehrfach installiert werden (parallele Installationen), was zu Überschneidungsproblemen führen kann. Diese Option wird selten verwendet; Sie sollten die Standardoption, *Automatische Erkennung*, in den meisten Fällen verwenden. Sie sollten diese Option fast ausschließlich zum Installieren von Kernel-Paketen verwenden.

6d (Optional) Wählen Sie die Option *Aktualisieren*.

Bei Auswahl dieser *Option wird nur dann eine Transaktion für das Paket durchgeführt, wenn bereits eine frühere Version des Pakets auf dem Gerät installiert ist.* Sie können die Option *Aktualisieren* zusammen mit den Optionen *Autom. Erkennung*, *Aktualisieren* oder *Installieren* verwenden.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Skriptfähige Aktionen“ auf *Weiter*.

Auf der Seite „Skriptfähige Aktionen“ können Sie die zu verwendende Skript-Engine sowie die auszuführenden Skripts konfigurieren.

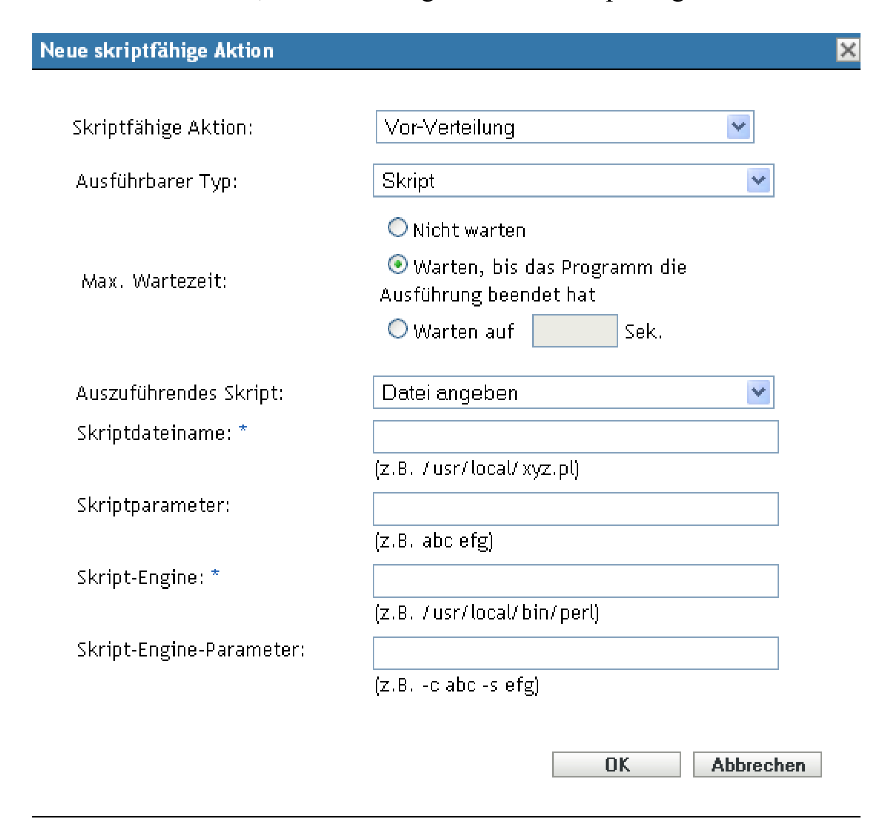


Als Teil des Prozesses zur Verteilung eines Bundle, kann ZENworks Linux Management skriptfähige Aktionen starten, die ausgeführt werden, bevor und nachdem das Bundle verteilt, installiert und deinstalliert wird. Sie können beispielsweise Datendateien von einem Webserver abrufen, bevor Sie eine Anwendung installieren, die diese verwendet, Sie können Anwendungen ausführen usw.

Hinweis: Sie können für jedes Bundle mehrere Skripten konfigurieren. Wiederholen Sie den Konfigurationsprozess so oft wie nötig und wählen Sie dabei verschiedene Optionen in den Dropdown-Listen *Skriptfähige Aktion* und *Ausführbarer Typ*, wie nachfolgend beschrieben.

---

8 Klicken Sie auf *Neu*, um das Dialogfeld „Neue skriptfähige Aktion“ anzuzeigen.



9 Füllen Sie die Felder aus:

9a **Skriptfähige Aktion:** Wählen Sie eine der folgenden Aktionen:

- **Pre-Distribution/Post-Distribution: (Vor-Verteilung/Nach-Verteilung:)** Dient zur Durchführung von Aufgaben, die erledigt werden müssen, bevor oder nachdem ein Bundle bereitgestellt bzw. Geräten zugewiesen wird. Bei der Bereitstellung eines

Bundle werden die Pakete oder Dateien innerhalb des Bundle vom ZENworks-Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen. Die Pakete und Dateien sind noch nicht verwendungsbereit.

- **Pre-Installation/Post-Installation: (Vor-Installation/Nach-Installation:)** Dient zur Durchführung von Aufgaben, die erledigt werden müssen, bevor oder nachdem ein Bundle installiert wird. Bei der Installation werden die Softwarepakete und Dateien eines Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert; sie stehen danach zur Verwendung bereit.
- **Pre-Uninstallation/Post-Installation: (Vor-Deinstallation/Nach-Installation:)**

  Dient zur Durchführung von Aufgaben, die erledigt werden müssen, bevor ein Bundle deinstalliert wird. Bei der Deinstallation werden die Softwarepakete und Dateien eines Bundle auf den zugewiesenen Geräten entfernt; sie stehen danach nicht mehr zur Verwendung bereit.

9b **Ausführbarer Typ:** Wählen Sie eine der folgenden Aktionen:

- **Skript:** Mit dieser Option können Sie ein Shell-Skript angeben, das auf zugewiesenen Geräten ausgeführt wird.
- **Binär:** Mit dieser Option können Sie ein ausführbares Programm angeben, das auf zugewiesenen Geräten ausgeführt wird.
- **Java:** Mit dieser Option können Sie eine ausführbare Java-Klasse angeben, die auf zugewiesenen Geräten ausgeführt wird.

9c **Max. Wartezeit:** Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- **Nicht warten:** Gibt an, dass der ZENworks Management Daemon (ZMD) während der Ausführung des Skripts nicht blockiert.
- **Warten, bis das Programm die Ausführung beendet hat:** Gibt an, dass ZMD blockiert, bis das Skript abgeschlossen ist.
- **Wait for _ Sec: (_ Sek. warten:)** Gibt an, dass der ZMD blockiert, bis das Skript abgeschlossen ist und bis die angegebenen Sekunden abgelaufen sind.

9d (Bedingt) Wenn Sie in Schritt 9b die Option *Skript* ausgewählt haben, füllen Sie nun die folgenden Felder aus:

- **Auszuführendes Skript:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Option aus:
  - **Datei angeben:** Mit dieser Option können Sie eine Datei angeben, die sich bereits auf dem Gerät befindet, auf dem das ZENworks-Kontrollzentrum ausgeführt wird. Wenn Sie diese Option auswählen, sollten Sie die übrigen Felder im Dialogfeld, wie nachfolgend beschrieben, ausfüllen.
  - **Eigenes Skript definieren:** Ermöglicht Ihnen das Eingeben eines Skripts im ZENworks-Kontrollzentrum. Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Textfeld angegeben, in das Sie das Skript eingeben können. Das Skript wird als Teil des Bundle an die zugewiesenen Geräte geliefert und in der standardmäßigen Shell-Umgebung des Geräts ausgeführt. Im Zusammenhang mit dieser Option müssen keine zusätzlichen Optionen konfiguriert werden.
- **Skriptdateiname:** (Erforderlich) Geben Sie den Pfad für die Skriptdatei auf dem Zielgerät an, beispielsweise `/usr/local/xyz.pl`.
- **Skriptparameter:** Geben Sie beliebige zusätzliche Parameter an, die Sie in die Befehlszeile einfügen möchten, nachdem der Skriptdateiname angegeben wurde. Als Folge werden Parameter an Ihr ausführbares Skript übergeben.

- **Skript-Engine:** (Erforderlich) Geben Sie den Interpreter an, der zur Ausführung Ihres Skripts gestartet wird, beispielsweise `/usr/local/bin/perl`.
- **Skript-Engine-Parameter:** Geben Sie sämtliche Parameter an, die in die Befehlszeile eingefügt werden sollen, wenn die Skript-Engine gestartet wird.

9e (Bedingt) Wenn Sie in Schritt 9b die Option *Binär* ausgewählt haben, füllen Sie nun die folgenden Felder aus:

- **Name der ausführbaren Datei:** (Erforderlich) Geben Sie den Pfad für die ausführbare Datei an. Diese Datei muss bereits auf dem Gerät vorhanden sein, auf dem das ZENworks-Kontrollzentrum ausgeführt wird.
- **Parameter für ausführbare Datei:** Geben Sie beliebige zusätzliche Parameter an, die Sie in die Befehlszeile einfügen möchten, wenn die ausführbare Datei gestartet wird.

9f (Bedingt) Wenn Sie in Schritt 9b die Option *Java* ausgewählt haben, füllen Sie nun die folgenden Felder aus:

- **Java-Programmname:** (Erforderlich) Geben Sie den Klassenpfad für die zu startende Klassendatei ein, beispielsweise `com.novell.TestProg`.
- **Programmparameter:** Geben Sie sämtliche zusätzliche Parameter ein, die zum Zeitpunkt der Ausführung an die Java-Klasse übergeben werden sollen.
- **Java-Laufzeitprogramm (JRE):** (Erforderlich) Geben Sie den Pfad für das JRE* ein, das die Klasse startet, beispielsweise `/usr/local/JRE/bin/java`. Das JRE muss bereits auf dem zugewiesenen Gerät installiert sein.
- **JRE-Parameter:** Geben Sie sämtliche Parameter ein, die Sie an das JRE-System übergeben möchten, beispielsweise `-cp/usr/lib/tools.jar`.

10 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen. Überprüfen Sie anschließend die Informationen auf dieser Seite und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor.

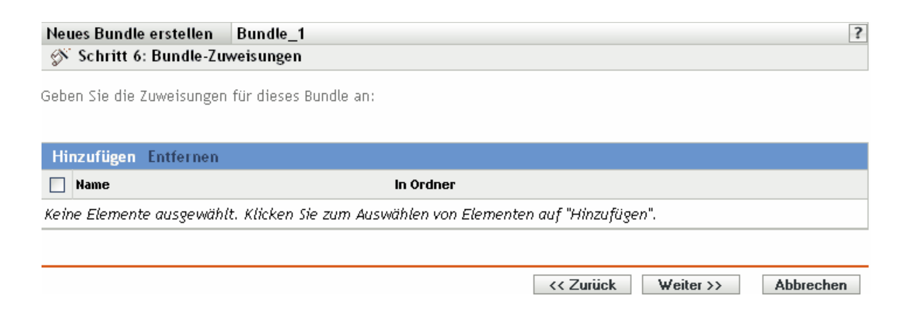
Je nach Ihren Bedürfnissen können Sie jetzt das Bundle erstellen oder zusätzliche Optionen für dieses Bundle konfigurieren.

11 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ konfiguriert wurde. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird das Bundle erstellt, es sind ihm jedoch keine Geräte, kein Zeitplan usw. zugeordnet. Sie müssen zusätzliche Optionen für das Bundle zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 20.4, „Zuweisen von Bundles“, auf Seite 250 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Bundle-Zuweisungen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Zuweisungen für dieses Bundle
- Angabe von besonderen Flags, wie z. B. Flags zum Entfernen von Paketen, die Konflikte verursachen, oder zum Versuch eines Probelaufs, um die Einrichtung eines Bundles zu testen
- Angabe des Einrichtungsplans für dieses Bundle
- Angabe des Installationsplans für dieses Bundle
- Angeben der Gruppen für dieses Bundle



12 Weisen Sie das Bundle den Geräten zu, an die es verteilt werden soll.

12a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

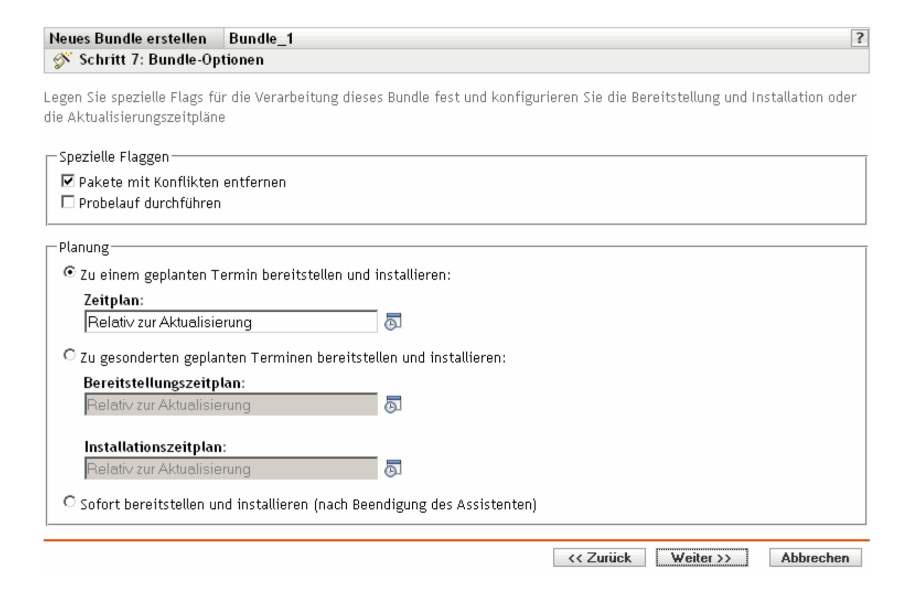
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

12b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuordnung eines Bundle zu einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuordnungsmethode für das Bundle. Wird das Bundle einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) zugewiesen, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

12c Klicken Sie auf *OK*.

13 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Bundle-Optionen“ auf *Weiter*.



14 (Optional) Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Spezielle Flags“ an.

- **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete und Dateien mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete und Dateien von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete und Dateien, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket oder die aktuelle Datei installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden bei Auftreten eines Konflikts keine Pakete und Dateien installiert.

- **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob das RPM-Bundle oder die Dateien erfolgreich bereitgestellt werden können. Wenn es Probleme gibt, die verhindern könnten, dass das RPM- oder Datei-Bundle bereitgestellt wird, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler bei der Bundle-Erstellung zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich unter `/var/opt/novell/logs/zenworks`.

  Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass das Bundle erfolgreich auf zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder installiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).

15 Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Planung“ an.

- **Zu einem geplanten Termin bereitstellen und installieren:** Mit dieser Option können Sie die Bereitstellung und Installation von in dieser Bundle-Gruppe enthaltenen Bundles zeitlich planen. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

- **Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Bereitstellungszeitplan anzugeben. Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie einen Bereitstellungszeitplan sowie einen Installationszeitplan definieren. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, werden die Pakete gemäß dem Zeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und installiert. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.

Zeitplantyp	Beschreibung
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

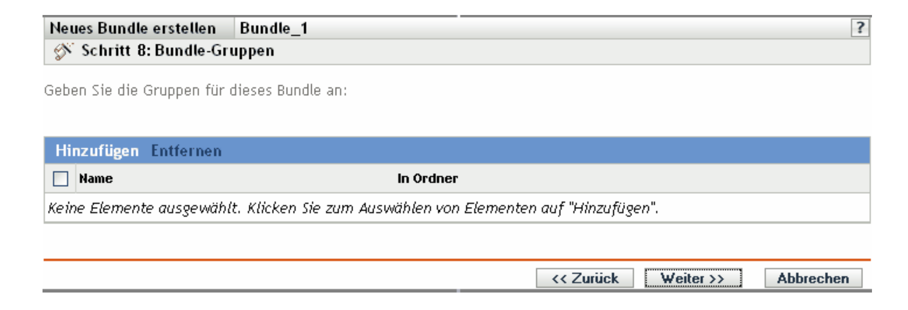
Die Option *Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren* ist standardmäßig nicht aktiviert. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, Pakete in Bundles zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu installieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Installation für verschiedene Zeitpunkte planen, um Netzwerk-Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

- **Sofort bereitstellen und installieren (nach Beendigung dieses Assistenten):**

  Aktivieren Sie diese Option, um festzulegen, dass die Pakete im Bundle sofort nach Beendigung des Assistenten bereitgestellt und installiert werden (hierfür müssen die zugewiesenen Geräte online sein). Die Pakete im Bundle werden auf Geräten bereitgestellt und installiert, die bei der Aktualisierung der Geräte nicht online sind.

16 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Bundle-Gruppe“ auf *Weiter*.



17 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte „Name“, um die gewünschten Bundle-Gruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld „Ausgewählt“ anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Bundle-Gruppen vermindert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Bundles zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jedes Bundle zu konfigurieren, das Sie erstellen.

18 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

19 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Zusammenfassung“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ konfiguriert wurde.

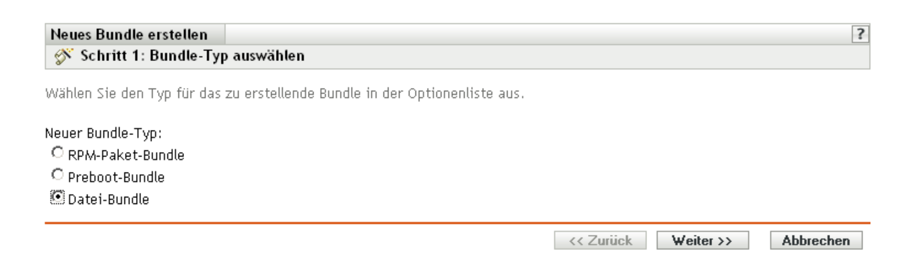
20 Klicken Sie auf *OK*.

20.3 Erstellen von Datei-Bundles

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie Bundles erstellen. Die folgende Vorgehensweise erklärt, wie ein Datei-Bundle mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums erstellt wird. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, erhalten sie weitere Informationen dazu im Abschnitt „Bundle-Befehle“ unter zlman (1) (Seite 586).

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

2 Klicken Sie in der Bundle-Liste auf *Neu* und dann auf *Bundle*, um die Seite „Bundle-Typ auswählen“ aufzurufen.



3 Wählen Sie *Datei-Bundle* und klicken Sie anschließend auf *Weiter*, um die Seite „Name und Beschreibung“ anzuzeigen.

Informationen zu den anderen Bundle-Typen finden Sie unter Abschnitt 20.2, „Erstellen von RPM-Bundles“, auf Seite 228 und Teil VI, „Preboot Services“, auf Seite 329.

Neues Bundle erstellen

Schritt 2: Name und Beschreibung

Geben Sie einen Namen, einen Anzeigenamen, einen Speicherort und eine Beschreibung für das neue Bundle ein.

Name:*

Anzeigename:*

Ordner:*

/Bundles

Sicherstellen, dass dieses Bundle auf allen zugewiesenen Geräten installiert bleibt (Dauerhaftigkeit erzwingen)

Beschreibung:

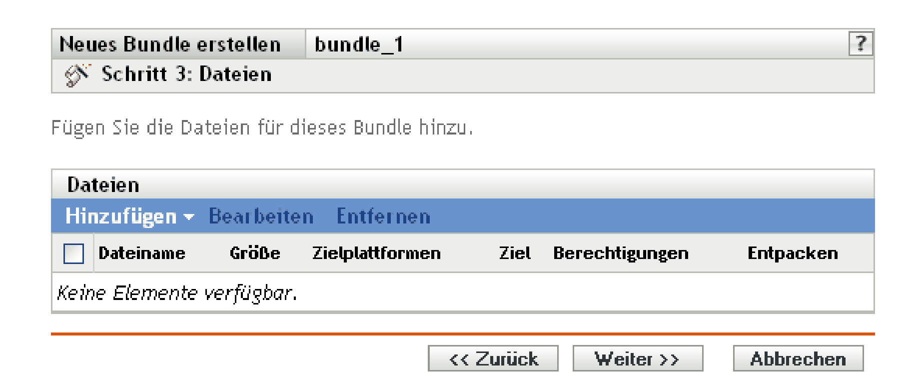
<< Zurück   Weiter >>   Abbrechen

4 Füllen Sie die Felder aus:

- **Name:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für das Datei-Bundle fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.
- **Anzeigename:** Legen Sie einen Namen für die Anwender fest, wenn sie Software aktualisieren. Der Anzeigename kann derselbe Name sein, den Sie im Feld *Name* festgelegt haben; Sie können sich jedoch entscheiden, den Namen für die Anwender intuitiver zu gestalten.
- **Ordner:** Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem das Bundle erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt. Der Standardordner ist `/Bundles`.
- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Bundle-Inhalts an. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum und im ZENworks Linux Management-Aktualisierungsprogramm, der Benutzerschnittstelle für die Aktualisierung von Software, angezeigt.

5 Klicken Sie zur Anzeige der Seite „Dateien“ auf *Weiter*, um die Dateien für das Bundle auszuwählen.

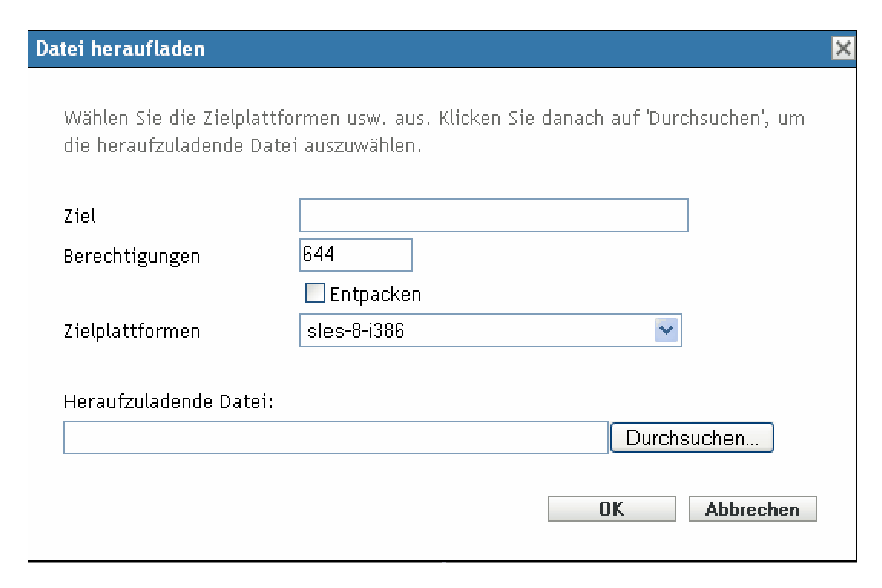


6 Fügen Sie mithilfe der Optionen *Heraufladen* und *Aus Bundle importieren* die Dateien hinzu, die in das Bundle aufgenommen werden sollen.

Sie können nur Dateien hochladen, die bereits auf dem lokalen Gerät vorhanden sind, auf dem Sie das ZENworks-Kontrollzentrum ausführen. Nach Bedarf können Sie entweder die Option *Heraufladen* oder *Aus Bundle importieren* oder beide Optionen verwenden.

Nachdem Sie der Liste durch Heraufladen oder Importieren Dateien hinzugefügt haben, können Sie ausgewählte Pakete mit der Option *Entfernen* aus der Liste entfernen.

6a (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen* > *Heraufladen*, um das Dialogfeld „Datei heraufladen“ zu öffnen, und füllen Sie anschließend folgende Felder aus:



Ziel: Geben Sie den vollständigen Pfad für das Ziel an, auf dem die Dateien auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt werden.

Berechtigungen: Geben Sie die UNIX-Dateiberechtigungen an, die nach der Bereitstellung auf die Dateien angewendet werden sollen. Ein vernünftiger Standard für Dateiberechtigungen ist 644. Diese Option ist für komprimierte Dateien nicht verfügbar.

Entpacken: Wählen Sie die Option *Entpacken*, um anzugeben, dass die Dateien komprimiert sind und auf den zugewiesenen Geräten dekomprimiert und extrahiert werden sollten. Wenn Sie die Option *Entpacken* auswählen, ist die Option *Berechtigungen* nicht verfügbar. Die unterstützten Komprimierungsformate sind `tar.gz` und `tar.bz2`.

Zielplattformen: Wählen Sie aus der Dropdown-Liste *Zielplattform* die gewünschte Plattform aus.

Heraufzuladende Datei: Suchen und wählen Sie die Dateien aus, die Sie dem Bundle hinzufügen möchten. Die Dateien müssen sich auf dem lokalen Gerät befinden, auf dem Sie das ZENworks-Kontrollzentrum ausführen. Klicken Sie auf *OK*, um die Dateien auf den Server des ZENworks Linux Management zu laden.

Wenn ein vorhandenes Datei-Bundle aktualisiert wird und wenn Sie bei der Aktualisierung eine oder mehrere Dateien aus dem Bundle entfernen, so wird die neuere Version des Bundles auf dem verwalteten Gerät bereitgestellt, die vom Datei-Bundle entfernten Dateien werden jedoch nicht vom verwalteten Gerät entfernt. Um die von einem Datei-Bundle bereitgestellten Dateien zu entfernen, müssen Sie das Datei-Bundle vom verwalteten Gerät lösen.

6b (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen > Aus Bundle importieren*, um das Dialogfeld „Datei-Import" zu öffnen, füllen Sie die Felder aus und klicken Sie auf *OK*.



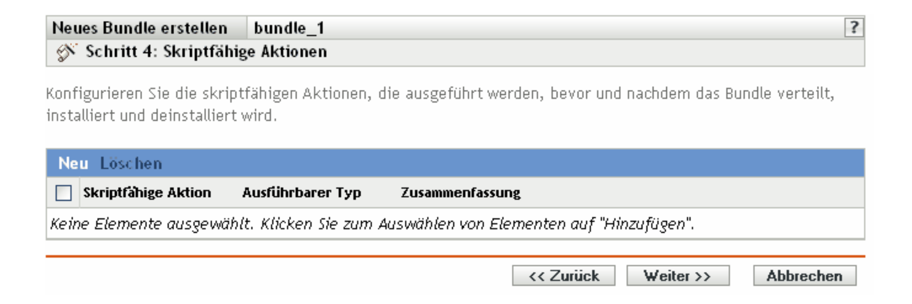
Der ZENworks-Server enthält alle Dateien, die in den innerhalb Ihrer Verwaltungszone definierten Bundles enthalten sind. Das Paket-Repository ist das Verzeichnis `/var/opt/novell/zenworks/pkg-repo` auf dem ZENworks-Server. Wenn Sie eine Datei oder ein RPM-Paket zu einem Bundle hinzufügen, wird das Paket automatisch in das Paket-Repository heraufgeladen.

Bundle: Suchen und wählen Sie das Bundle aus, aus dem Sie Pakete importieren möchten.

Dateiliste: Wählen Sie die zu importierenden Dateien aus.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Skriptfähige Aktionen" auf *Weiter*.

Auf der Seite „Skriptfähige Aktionen" können Sie die zu verwendende Skript-Engine sowie die auszuführenden Skripts konfigurieren.

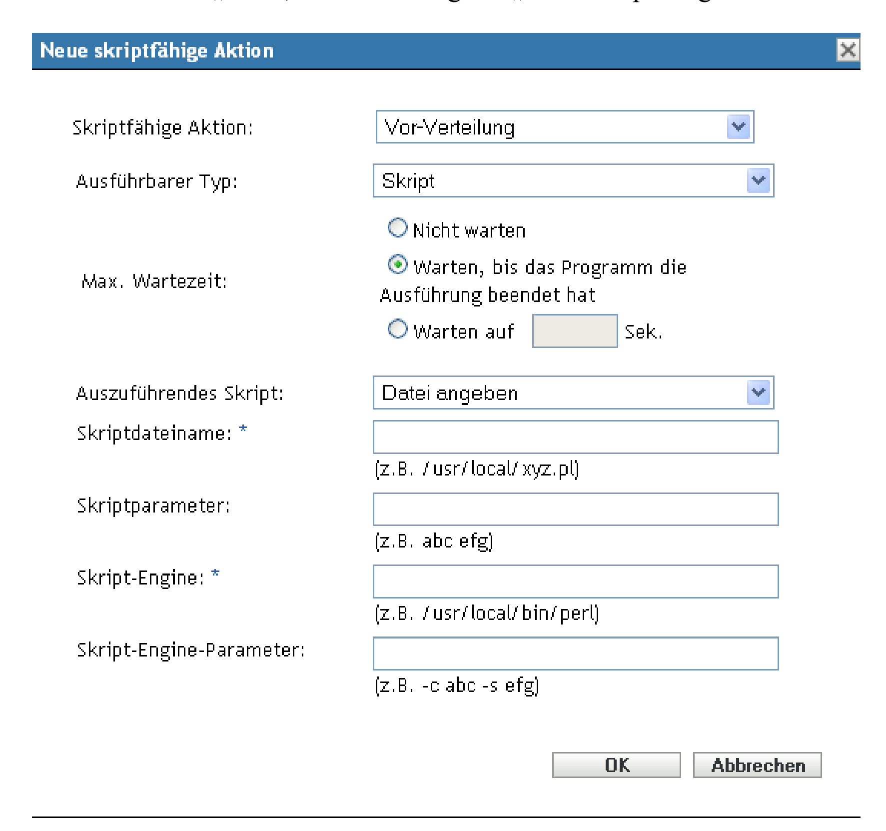


Als Teil des Prozesses zur Verteilung eines Bundle, kann ZENworks Linux Management skriptfähige Aktionen starten, die ausgeführt werden, bevor und nachdem das Bundle verteilt, installiert und deinstalliert wird. Sie können beispielsweise Datendateien von einem Webserver abrufen, bevor Sie eine Anwendung installieren, die diese verwendet, Sie können Anwendungen ausführen usw.

Hinweis: Sie können für jedes Bundle mehrere Skripten konfigurieren. Wiederholen Sie den Konfigurationsprozess so oft wie nötig und wählen Sie dabei verschiedene Optionen in den Dropdown-Listen „Skriptfähige Aktion“ und „Ausführbarer Typ“, wie nachfolgend beschrieben.

---

8 Klicken Sie auf „Neu“, um das Dialogfeld „Neue skriptfähige Aktion“ anzuzeigen.



9 Füllen Sie die Felder aus:

9a **Skriptfähige Aktion:** Wählen Sie eine der folgenden Aktionen:

- **Pre-Distribution/Post-Distribution: (Vor-Verteilung/Nach-Verteilung:)** Dient zur Durchführung von Aufgaben, die erledigt werden müssen, bevor oder nachdem ein Bundle bereitgestellt bzw. Geräten zugewiesen wird. Bei der Bereitstellung eines Bundle werden die Pakete oder Dateien innerhalb des Bundle vom ZENworks-Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen. Die Pakete und Dateien sind noch nicht verwendungsbereit.
- **Pre-Installation/Post-Installation: (Vor-Installation/Nach-Installation:)** Dient zur Durchführung von Aufgaben, die erledigt werden müssen, bevor oder nachdem ein Bundle installiert wird. Bei der Installation werden die Softwarepakete und Dateien eines Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert; sie stehen danach zur Verwendung bereit.
- **Pre-Uninstallation/Post-Installation: (Vor-Deinstallation/Nach-Installation:)**

  Dient zur Durchführung von Aufgaben, die erledigt werden müssen, bevor ein Bundle deinstalliert wird. Bei der Deinstallation werden die Softwarepakete und Dateien eines Bundle auf den zugewiesenen Geräten entfernt; sie stehen danach nicht mehr zur Verwendung bereit.

9b **Ausführbarer Typ:** Wählen Sie eine der folgenden Aktionen:

- **Skript:** Mit dieser Option können Sie ein Shell-Skript angeben, das auf zugewiesenen Geräten ausgeführt wird.
- **Binär:** Mit dieser Option können Sie ein ausführbares Programm angeben, das auf zugewiesenen Geräten ausgeführt wird.
- **Java:** Mit dieser Option können Sie eine ausführbare Java-Klasse angeben, die auf zugewiesenen Geräten ausgeführt wird.

9c **Max. Wartezeit:** Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- **Nicht warten:** Gibt an, dass der ZENworks Management Daemon (ZMD) während der Ausführung des Skripts nicht blockiert.
- **Warten, bis das Programm die Ausführung beendet hat:** Gibt an, dass ZMD blockiert, bis das Skript abgeschlossen ist.
- **Wait for _ Sec: (_ Sek. warten:)** Gibt an, dass der ZMD blockiert, bis das Skript abgeschlossen ist und bis die angegebenen Sekunden abgelaufen sind.

9d (Bedingt) Wenn Sie in Schritt 9b die Option *Skript* ausgewählt haben, füllen Sie nun die folgenden Felder aus:

- **Auszuführendes Skript:** Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine Option aus:
  - **Datei angeben:** Mit dieser Option können Sie eine Datei angeben, die sich bereits auf dem Gerät befindet, auf dem das ZENworks-Kontrollzentrum ausgeführt wird. Wenn Sie diese Option auswählen, sollten Sie die übrigen Felder im Dialogfeld wie nachfolgend beschrieben ausfüllen.
  - **Eigenes Skript definieren:** Ermöglicht Ihnen das Eingeben eines Skripts im ZENworks-Kontrollzentrum. Wenn Sie diese Option wählen, wird ein Textfeld angegeben, in das Sie das Skript eingeben können. Das Skript wird als Teil des Bundle an die zugewiesenen Geräte geliefert und in der standardmäßigen Shell-Umgebung des Geräts ausgeführt. Im Zusammenhang mit dieser Option müssen keine zusätzlichen Optionen konfiguriert werden.

- **Skriptdateiname:** (Erforderlich) Geben Sie den Pfad für die Skriptdatei auf dem Zielgerät an, beispielsweise `/usr/local/xyz.pl`.
- **Skriptparameter:** Geben Sie beliebige zusätzliche Parameter an, die Sie in die Befehlszeile einfügen möchten, nachdem der Skriptdateiname angegeben wurde. Als Folge werden Parameter an Ihr ausführbares Skript übergeben.
- **Skript-Engine:** (Erforderlich) Geben Sie den Interpreter an, der zur Ausführung Ihres Skripts gestartet wird, beispielsweise `/usr/local/bin/perl`.
- **Skript-Engine-Parameter:** Geben Sie sämtliche Parameter an, die in die Befehlszeile eingefügt werden sollen, wenn die Skript-Engine gestartet wird.

9e (Bedingt) Wenn Sie in Schritt 9b die Option *Binär* ausgewählt haben, füllen Sie nun die folgenden Felder aus:

- **Name der ausführbaren Datei:** (Erforderlich) Geben Sie den Pfad für die ausführbare Datei an. Diese Datei muss bereits auf dem Gerät vorhanden sein, auf dem das ZENworks-Kontrollzentrum ausgeführt wird.
- **Parameter für ausführbare Datei:** Geben Sie beliebige zusätzliche Parameter an, die Sie in die Befehlszeile einfügen möchten, wenn die ausführbare Datei gestartet wird.

9f (Bedingt) Wenn Sie in Schritt 9b die Option *Java* ausgewählt haben, füllen Sie nun die folgenden Felder aus:

- **Java-Programmname:** (Erforderlich) Geben Sie den Klassenpfad für die zu startende Klassendatei ein, beispielsweise `com.novell.TestProg`.
- **Programmparameter:** Geben Sie sämtliche zusätzliche Parameter ein, die zum Zeitpunkt der Ausführung an die Java-Klasse übergeben werden sollen.
- **Java-Laufzeitprogramm (JRE):** (Erforderlich) Geben Sie den Pfad für das JRE ein, das die Klasse startet, beispielsweise `/usr/local/JRE/bin/java`. Das JRE muss bereits auf dem zugewiesenen Gerät installiert sein.
- **JRE-Parameter:** Geben Sie sämtliche Parameter ein, die Sie an das JRE-System übergeben möchten, beispielsweise -`cp/usr/lib/tools.jar`.

10 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen. Überprüfen Sie anschließend die Informationen auf dieser Seite und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor.

Je nach Ihren Bedürfnissen können Sie jetzt das Bundle erstellen oder zusätzliche Optionen für dieses Bundle konfigurieren.

11 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ konfiguriert wurde. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird das Bundle erstellt, es sind ihm jedoch keine Geräte, kein Zeitplan usw. zugeordnet. Sie müssen zusätzliche Optionen für das Bundle zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 20.4, „Zuweisen von Bundles“, auf Seite 250 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Bundle-Zuweisungen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Zuweisungen für dieses Bundle
- Angabe von besonderen Flags, wie z. B. Flags zum Entfernen von Paketen, die Konflikte verursachen, oder zum Versuch eines Probelaufs, um die Einrichtung eines Bundles zu testen

- Angabe des Einrichtungsplans für dieses Bundle
- Angabe des Installationsplans für dieses Bundle
- Angeben der Gruppen für dieses Bundle



12 Weisen Sie das Bundle den Geräten zu, an die es verteilt werden soll.

12a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

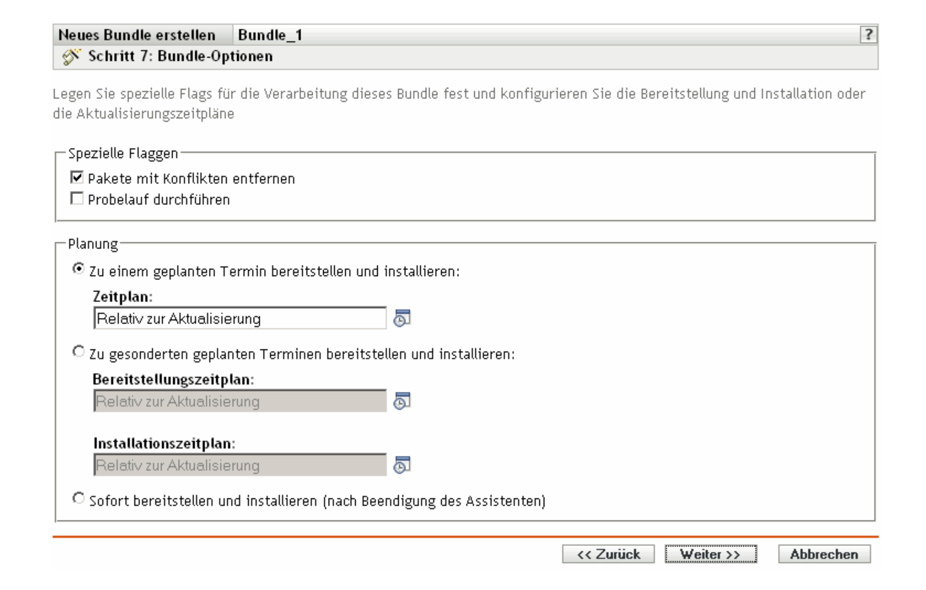
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

12b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuordnung eines Bundle zu einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuordnungsmethode für das Bundle. Wird das Bundle einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) zugewiesen, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

12c Klicken Sie auf *OK*.

13 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Bundle-Optionen“ auf *Weiter.*



14 (Optional) Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Spezielle Flags“ an.

- **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete und Dateien mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete und Dateien von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete und Dateien, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket oder die aktuelle Datei installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden bei Auftreten eines Konflikts keine Pakete und Dateien installiert.
- **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob das RPM-Bundle oder die Dateien erfolgreich bereitgestellt werden können. Wenn es Probleme gibt, die verhindern könnten, dass das RPM- oder Datei-Bundle bereitgestellt wird, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler bei der Bundle-Erstellung zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich unter `/var/opt/novell/logs/zenworks`.

  Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass das Bundle erfolgreich auf zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder installiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).

15 Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Planung“ an.

- **Zu einem geplanten Termin bereitstellen und installieren:** Mit dieser Option können Sie die Bereitstellung und Installation von in dieser Bundle-Gruppe enthaltenen Bundles zeitlich planen. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

- **Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Bereitstellungszeitplan anzugeben. Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie einen Bereitstellungszeitplan sowie einen Installationszeitplan definieren. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, werden die Pakete gemäß dem Zeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und installiert. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

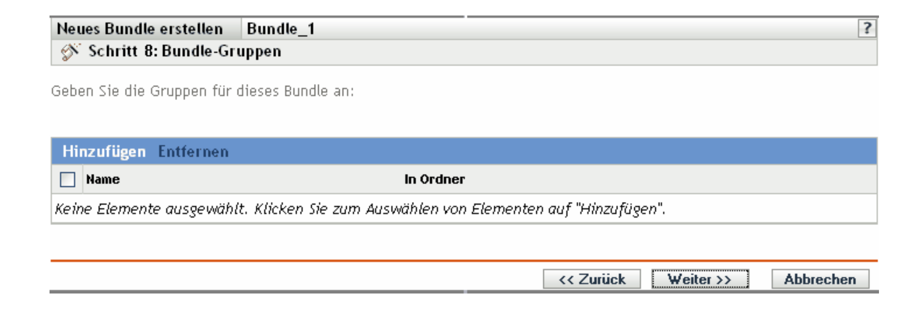
Die Option *Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren* ist standardmäßig nicht aktiviert. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, Pakete in Bundles zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu installieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Installation für verschiedene Zeitpunkte planen, um Netzwerk-Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

- **Sofort bereitstellen und installieren (nach Beendigung dieses Assistenten):**

  Aktivieren Sie diese Option, um festzulegen, dass die Pakete in der Bundle-Gruppe nach Beendigung des Assistenten zum Erstellen einer neuen Gruppe bereitgestellt und installiert werden (hierfür müssen die zugewiesenen Geräte online sein). Die Pakete in der Bundle-Gruppe werden auf Geräten bereitgestellt und installiert, die bei ihrer Aktualisierung nicht online sind.

16 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Bundle-Gruppe“ auf *Weiter*.



17 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte „Name“, um die gewünschten Bundle-Gruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld „Ausgewählt“ anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Bundle-Gruppen vermindert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Bundles zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jedes Bundle zu konfigurieren, das Sie erstellen.

18 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

19 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Zusammenfassung“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ konfiguriert wurde.

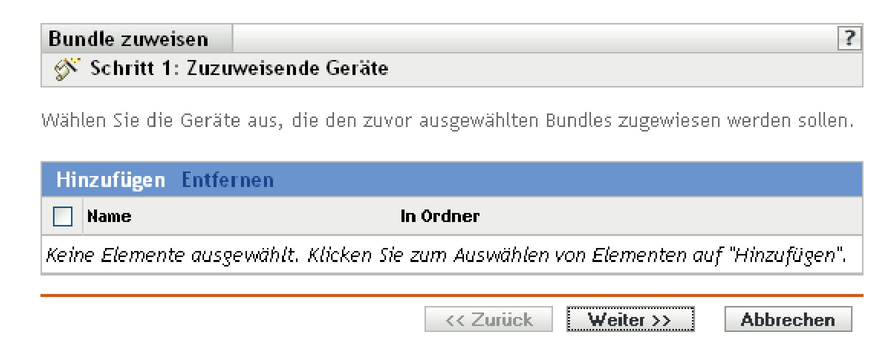
20 Klicken Sie auf *OK*.

20.4 Zuweisen von Bundles

RPM- oder Datei-Bundles und Bundle-Gruppen können Sie bereits bei der Erstellung Geräten zuweisen, erforderlich ist dies jedoch nicht.

Wenn Sie das Objekt bei der Erstellung noch nicht zuweisen möchten, wird es ohne Gerätezuweisungen, Bereitstellungs- und Installationszeitplänen, speziellen Flaggen usw. erstellt. Vor der Bereitstellung und Installation des Objekts auf zugewiesenen Geräten müssen Sie in diesem Fall die nachfolgend beschriebenen Schritte durchführen. Wenn Sie das Objekt bereits bei der Erstellung zugewiesen haben, brauchen Sie diese Verfahren nicht mehr durchzuführen.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*, wählen Sie in der Liste *Bundles* über das betreffende Kontrollkästchen das gewünschte Bundle oder die Bundle-Gruppe aus, klicken Sie auf *Aktion* und klicken Sie anschließend auf *Bundle zuweisen*, um die Seite „Zuzuweisende Geräte“ anzuzeigen.



2 Weisen Sie das Bundle oder die Bundle-Gruppe den Geräten zu, an die das Objekt verteilt werden soll.

2a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

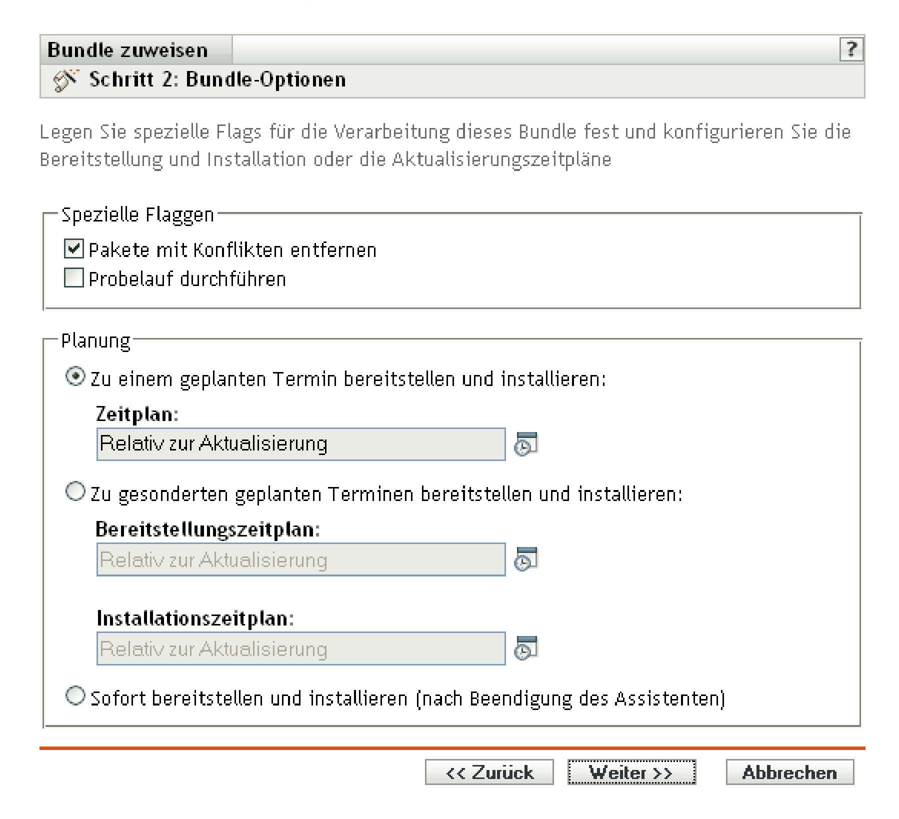
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

2b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuordnung eines Bundle zu einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuordnungsmethode für das Bundle. Wird das Bundle einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) zugewiesen, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

2c Klicken Sie auf *OK*.

3 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Bundle-Optionen“ auf *Weiter*.



4 (Optional) Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Spezielle Flags“ an.

- **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete und Dateien mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete und Dateien von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete und Dateien, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket oder die aktuelle Datei installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden bei Auftreten eines Konflikts keine Pakete und Dateien installiert.
- **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob das RPM-Bundle oder die Dateien erfolgreich bereitgestellt werden können. Wenn es Probleme gibt, die verhindern könnten, dass das RPM- oder Datei-Bundle bereitgestellt wird, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler bei der Bundle-Erstellung zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich unter `/var/opt/novell/logs/zenworks`.

  Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass das Bundle erfolgreich auf zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder installiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).

5 Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Planung“ an.

- **Zu einem geplanten Termin bereitstellen und installieren:** Mit dieser Option können Sie die Bereitstellung und Installation von in dieser Bundle-Gruppe enthaltenen Bundles zeitlich planen. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

- **Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Bereitstellungszeitplan anzugeben. Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie einen Bereitstellungszeitplan sowie einen Installationszeitplan definieren. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, werden die Pakete gemäß dem Zeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und installiert. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

Die Option *Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren* ist standardmäßig nicht aktiviert. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, Pakete in Bundles zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu installieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Installation für verschiedene Zeitpunkte planen, um Netzwerk-Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

- **Sofort bereitstellen und installieren (nach Beendigung dieses Assistenten):**

  Aktivieren Sie diese Option, um festzulegen, dass die Pakete in der Bundle-Gruppe nach Beendigung des Assistenten zum Erstellen einer neuen Gruppe bereitgestellt und installiert werden (hierfür müssen die zugewiesenen Geräte online sein). Die Pakete in der Bundle-Gruppe werden auf Geräten bereitgestellt und installiert, die bei ihrer Aktualisierung nicht online sind.

6 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

7 Sehen Sie sich die Informationen auf der Seite „Fertigstellen“ an und nehmen Sie etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor, indem Sie gegebenenfalls die Schaltfläche *Zurück* verwenden. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ konfiguriert wurde.

8 Klicken Sie auf *OK*.

20.5 Bearbeiten von Bundles

Sie können ein bestehendes Bundle dahingehend bearbeiten, dass Sie dessen Beschreibung ändern, Zuweisungen hinzufügen oder entfernen, das Bundle bestehenden Katalogen oder Bundle-Gruppen hinzufügen oder es aus diesen entfernen, dem Bundle Pakete hinzufügen oder daraus entfernen, eine andere Version des Bundles bereitstellen usw.

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie Bundles bearbeiten. Die folgende Vorgehensweise erklärt, wie ein Bundle mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums bearbeitet wird. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, erhalten Sie weitere Informationen im Abschnitt „Bundle-Befehle“ unter zlman (1) (Seite 586).

So bearbeiten Sie ein Bundle:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Klicken Sie auf den Namen des Bundle, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen, und nehmen Sie dann, wie nachfolgend erklärt, die gewünschten Änderungen an der Konfiguration vor.

Verwenden Sie die Seite „Zusammenfassung“, um detaillierte Informationen über das ausgewählte Bundle anzeigen zu lassen. Auf dieser Seite werden allgemeine Informationen über das Bundle gegeben, die einzelnen Geräte aufgeführt, die dem Bundle zugewiesen sind, ein Ereignisprotokoll angezeigt, bevorstehende Ereignisse angezeigt und die Kataloge oder Gruppen aufgeführt, zu denen das Bundle gehört.

Sie können diese Seite auch verwenden, um die Beschreibung der Bundle-Gruppe zu bearbeiten, Zuweisungen für das Bundle hinzufügen oder zu entfernen, sowie andere Konfigurationseinstellungen zu ändern, wie unten beschrieben.

2a Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Allgemein* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor (Sie können in diesem Bereich nur die *Beschreibung* bearbeiten).

Größe: Zeigt die Zahl der Pakete an, die das Bundle bilden.

Version: Zeigt die Versionsnummer des Bundles an. Sie können mehrfache Versionen desselben Bundles haben. Wenn Sie auf den Karteireiter *Details* auf dieser Seite klicken und Konfigurationsänderungen vornehmen, erhöht sich die Versionsnummer.

Anzahl der nicht bestätigten Fehler: Ein Fehler ist jedes Ereignis, das dazu führt, dass die Einrichtung oder Installation des Bundles fehlschlägt. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der nicht bestätigten Fehler an, die im Abschnitt *Ereignisprotokoll* unten angezeigt werden.

Anzahl der nicht bestätigten Warnungen: Eine Warnung ist jedes Ereignis, das nicht dazu führt, dass die Einrichtung oder Installation des Bundles fehlschlägt, jedoch kleinere Probleme mit den Paketen oder dem Bundle aufzeigt. Die angezeigte Zahl gibt die Anzahl der nicht bestätigten Warnungen an, die im Abschnitt „Ereignisprotokoll“ unten angezeigt werden.

GUID: Führt die GUID (Global Unique Identifier) des gewählten Objekts auf, einen zufällig erzeugten String, der einen eindeutigen Bezeichner für das Bundle bereitstellt. Sie können die GUID des Objektes nicht bearbeiten.

Beschreibung: Zeigt die Beschreibung des gewählten Objektes an, wenn bei der Erstellung des Bundles eine angegeben wurde. Es wird eine kurze Beschreibung des Bundle-Inhalts gegeben. Diese Beschreibung wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums und in der Benutzerschnittstelle angezeigt.

Klicken Sie auf *Bearbeiten*, um die Beschreibung der Bundle-Gruppe gegebenenfalls zu ändern.

2b Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Zuweisungen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Zuweisungen* werden die Geräte aufgeführt, die dem gewählten Bundle zugewiesen sind. Sie können den Gerätenamen anklicken, um Informationen über jedes Gerät anzeigen zu lassen, das direkt dem Bundle zugewiesen ist, darunter sein Zeitplan und andere Optionen.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

Speziell: Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite „Zuweisungen bearbeiten“ anzuzeigen; auf dieser wird eine Liste der Geräte angezeigt, die dem gewählten Bundle zugewiesen sind, sowie der Ordner, der das jeweilige Gerät enthält, die Bereitstellungs- und Installationszeitpläne für die jeweiligen Geräte und die Angabe, ob die Optionen

Entfernung zulassen und *Probelauf* aktiviert sind. Auf dieser Seite können Sie bestimmte Einstellungen bearbeiten, beispielsweise die Bereitstellungs- und Installationszeitpläne sowie die Optionen *Entfernen zulassen* und *Probelauf*.

Hinzufügen: Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um den Assistenten zur Zuweisung von Bundles zu starten und die Geräte auszuwählen, die dem gewählten Bundle zugewiesen werden sollen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 20.4, „Zuweisen von Bundles“, auf Seite 250.

Entfernen: Wählen Sie das Gerät durch Aktivieren des Kontrollkästchens neben dem Namen des gewünschten Geräts aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*, um die Zuweisung des Geräts aus diesem Bundle zu entfernen.

„Aktion“ > „Jetzt bereitstellen und installieren“ Klicken Sie auf *Aktion* > *Jetzt bereitstellen und installieren*, um das Bundle umgehend auf dem ausgewählten Gerät bereitzustellen und zu installieren (ohne den zugehörigen Zeitplan zu beachten bzw. die Geräteaktualisierung abzuwarten). Wenn Sie auf das Menü *Aktion* zugreifen möchten, müssen Sie ein Gerät oder einen Geräteordner auswählen, indem Sie das Kontrollkästchen neben seinem Namen markieren.

2c Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Ereignisprotokoll* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Ereignisprotokoll* werden alle nicht bestätigten Fehler und Warnungen aufgeführt.

Die Spalte *Status* zeigt ein Symbol an, das den Status jedes Elements aufzeigt. Ziehen Sie den Mauszeiger über jedes Symbol, um eine kurze Nachricht anzeigen zu lassen, die den Status des Elements beschreibt.

Um einen Fehler oder eine Warnung zu bestätigen, klicken Sie auf den Namen in der Spalte *Ereignis*, dann klicken Sie auf *Bestätigt* im angezeigten Dialogfeld „Nachrichtendetailinformationen“. Sie können auch auf *Erweitert* klicken, das Kontrollkästchen neben dem entsprechenden Ereignis auswählen, dann auf *Bestätigen* klicken (ein Häkchen wird auf der rechten Seite der Spalte *Datum* angezeigt, um aufzuzeigen, dass das Element bestätigt wurde).

2d Überprüfen Sie die Informationen im Abschnitt *Anstehende Ereignisse*.

Im Abschnitt *Bevorstehende Ereignisse* werden Ereignisse aufgeführt, die für das gewählte Bundle geplant sind. Sie können das Kalendersymbol anklicken, um einen Kalender mit Ereignissen für das gewünschte Datum anzeigen zu lassen. Sie können auch die Pfeile verwenden, um Ereignisse für den vorhergehenden oder nächsten Tag, Woche oder Monat anzeigen zu lassen. Klicken Sie auf *Aktualisieren*, um die bevorstehenden Ereignisse des ausgewählten Bundle anzuzeigen.

2e Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Kataloge/Gruppen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

In den Bereichen *Kataloge/Gruppen* werden die Kataloge und Gruppen aufgeführt, die das gewählte Bundle enthalten.

Sie können auch folgende Optionen verwenden:

Speziell: Klicken Sie auf *Erweitert*, um die Seite „Kataloge/Gruppen bearbeiten“ mit einer Liste der Kataloge und Gruppen anzuzeigen, die das gewählte Bundle enthalten. Sie können auf *Hinzufügen* klicken, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen und das gewählte Bundle bestehenden Katalogen oder Gruppen hinzuzufügen. Sie können

auch ein Bundle oder eine Gruppe entfernen, indem Sie das Kontrollkästchen neben der Spalte *Name* aktivieren und dann auf *Entfernen* klicken, um das Bundle aus diesem Katalog oder dieser Gruppe zu entfernen.

Hinzufügen: Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie dann auf den blauen Pfeil in der Spalte *Auswählen*, um den gewünschten Katalog oder die gewünschte Gruppe auszuwählen und deren Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Entfernen: Wählen Sie das Gerät aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen des passenden Katalogs oder Bundle markieren, dann klicken Sie auf *Entfernen*, um das gewählte Bundle aus dem Katalog oder der Gruppe zu entfernen.

3 Klicken Sie auf den Karteireiter *Details* und nehmen Sie dann die gewünschten Konfigurationsänderungen vor.

Verwenden Sie die Seite „Details“, um detaillierte Informationen über das gewählte Bundle anzeigen zu lassen, beispielsweise die Versionsnummer des Bundle, den Namen und Anzeigenamen, den Ordner, die Beschreibung, eine Liste der einzelnen RPM-Pakete, die das Bundle bilden, und die Verteilungs-, Installations- und Deinstallations-Skripten, die das Bundle verwendet.

Sie können die Optionen auf dieser Seite auch verwenden, um eine andere Version des gewählten Bundle auf zugewiesenen Geräten einzurichten, eine bestimmte Version des Bundles zu löschen, dem Bundle Pakete hinzuzufügen oder sie aus diesem zu entfernen und die Skript-Engine und Skripten zu ändern, die Sie für das Bundle verwenden möchten.

3a Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Einstellungen für das RPM-Paket-Bundle* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Version: Zeigt die Versionsnummer des gewählten Bundles an. Sie können mehrfache Versionen desselben Bundles haben. Falls Sie auf dieser Seite Konfigurationsänderungen vornehmen (Ändern des Anzeigenamens oder der Beschreibung, Hinzufügen eines Pakets oder Entfernen eines Pakets aus dem Bundle oder Hinzufügen oder Ändern eines Skripts), erhöht sich die Versionsnummer. Sie können die Dropdown-Liste *Version“* verwenden, um die Details aller Versionen des gewählten Bundle anzeigen zu lassen. Der Text unter dem Feld *Version* gibt Ihnen an, welche Version des Bundle auf den zugewiesenen Geräten eingerichtet wird.

Bereitstellen: Ermöglicht Ihnen, eine andere Version des derzeit eingerichteten Bundles einzurichten. Verwenden Sie die Dropdown-Liste *Version* zur Auswahl der gewünschten Versionsnummer und klicken Sie dann auf *Bereitstellen*.

Es kann jeweils nur eine Version eines Bundles bereitgestellt werden. Nehmen wir beispielsweise an, ein Bundle verfügt über mehrere Versionen: 1, 2 und 3. Falls zurzeit Version 1 bereitgestellt wird, wird auf allen zugeordneten Geräten Version 1 des Bundle bereitgestellt. Falls Sie anschließend Version 3 zur bereitgestellten Version erklären, werden alle Geräte mit Version 1, die bereitgestellt und nach wie vor dem Bundle zugeordnet sind, automatisch auf Version 3 aufgerüstet.

Löschen: Ermöglicht Ihnen, eine Version des derzeit eingerichteten Bundles zu löschen. Verwenden Sie die Dropdown-Liste *Version* zur Auswahl der gewünschten Versionsnummer und klicken Sie dann auf *Löschen*.

Kopieren: Ermöglicht es Ihnen, eine Version des ausgewählten Bundle zu kopieren. Verwenden Sie die Dropdown-Liste *Version* zur Auswahl der gewünschten Versionsnummer und klicken Sie dann auf *Kopieren*. Sie können anschließend die Einstellungen der kopierten Version ändern, um eine neue Version des Bundle zu erstellen.

Wenn Sie eine Kopie des YOU-Patch-Bundles anlegen, wird die kopierte Version in den RPM-Paket-Bundle-Typ konvertiert. Vor der Bereitstellung des RPM-Paket-Bundles für das Gerät müssen Sie die Patch-RPMs aus dem Bundle entfernen. Sie können jedoch die kopierte Version des YOU-Patch-Bundles nicht installieren, wenn es nur Skripts enthält.

Anzeigename: Dieser Name wird Anwendern angezeigt, wenn sie Software aktualisieren. Der Anzeigename, der für die Anwender intuitiver sein kann, wurde bei der Erstellung des Bundles angegeben. Sie können den Anzeigenamen bearbeiten.

Beschreibung: Zeigt eine kurze Beschreibung des Bundle-Inhalts an. Diese Beschreibung wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums und im ZENworks Linux Management-Update-Client, der Benutzerschnittstelle, angezeigt. Sie können die Beschreibung bearbeiten.

Dauerhaftigkeit erzwingen: (Standardmäßig ausgewählt.) Bei Auswahl dieser Option werden die Pakete im RPM-Bundle zunächst gemäß dem Zeitplan des Bundle installiert und die Pakete werden erneut auf zugewiesenen Geräten installiert, wenn sie zu einem späteren Zeitpunkt entfernt werden. Wenn diese Option nicht ausgewählt wird, werden die Pakete zunächst gemäß dem Zeitplan installiert, die Pakete werden jedoch nicht dahingehend überprüft, ob sie von zugewiesenen Geräten entfernt wurden, und die Pakete werden unter keinen Umständen erneut installiert. Diese Option ist nur für RPM-Bundles relevant; für Preboot- und Datei-Bundles sowie Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen (Dell Update Package, DUP) ist sie hingegen nicht relevant.

3b Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Pakete* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Im Abschnitt *Pakete* werden die RPM-Pakete aufgeführt, die im gewählten Bundle enthalten sind. Verwenden Sie den Bereich *Pakete*, um RPM-Pakete auf das Bundle zu laden, um RPM-Pakete aus dem ZENworks Linux Management-Paket-Repository zu importieren oder um Pakete aus einem Bundle zu entfernen. Die Pakete, die Sie in ein Bundle laden, müssen bereits auf dem lokalen Gerät vorhanden sein, auf dem Sie das ZENworks-Kontrollzentrum betreiben, oder Sie können Pakete aus dem Paket-Repository importieren.

Sie können folgende Optionen verwenden:

RPM heraufladen: Klicken Sie auf *Hinzufügen* > *RPM heraufladen*, um das Dialogfeld „Heraufladen der RPM-Datei“ zu öffnen. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6a auf Seite 230.

Aus Repository importieren: Klicken Sie auf *Hinzufügen* > *Aus Repository importieren*, um das Dialogfeld „Paketimport“ zu öffnen. Weitere Informationen finden Sie unter Schritt 6b auf Seite 232.

Entfernen: Klicken Sie auf *Entfernen*, um gegebenenfalls das ausgewählte Paket aus dem Bundle zu entfernen. Zum Entfernen der Patch-RPMs aus dem YOU-Patch-Bundle müssen Sie zunächst eine Kopie des YOU-Patch-Bundles anlegen und dann die Patches aus der kopierten Version des Bundles entfernen.

So legen Sie eine Kopie des YOU-Patch-Bundles an:

1. Klicken Sie am oberen Rand dieser Seite auf die Schaltfläche *Kopieren*.
2. Geben Sie im Dialogfeld „Kopieren“ einen Namen für diese Version der Kopie an.
3. Klicken Sie auf *OK*.

Sie können die kopierte Version des YOU-Patch-Bundles nicht installieren, wenn es nur Skripts enthält.

„Aktualisieren“ aktivieren: Verwenden Sie *Aktion* > *„Aktualisieren“ aktivieren*, um nur dann eine Transaktion für das Paket durchzuführen, wenn eine frühere Version des Pakets bereits auf dem Gerät installiert ist. Sie können die Option „Aktualisieren“ zusammen mit den Optionen „Automatische Erkennung“, „Aktualisieren“ oder „Installieren“ verwenden, die unter *Bearbeiten* verfügbar sind.

„Aktualisieren“ deaktivieren: Klicken Sie auf *Aktion* > *„Aktualisieren“ deaktivieren*, um die Aktualisierung zu deaktivieren. Das Paket wird unabhängig davon, ob es bereits auf dem Gerät installiert ist, umgesetzt.

Bearbeiten: Klicken Sie auf *Aktion* > *Bearbeiten*, um das Dialogfeld „Heraufladen der RPM-Datei“ anzuzeigen und dort den Installationstyp und die Option *Aktualisieren* des ausgewählten Pakets zu ändern.

Installationstyp: Klicken Sie auf *Aktion* > *Bearbeiten* > *Installationsart*, um in der Dropdown-Liste „Installationsart“ aus den folgenden Installationsoptionen zu wählen:

- **Autom. Erkennung:** Erkennt automatisch, ob das Bundle bereits auf den zugewiesenen Geräten installiert ist, und installiert entweder das Bundle oder aktualisiert gegebenenfalls ein bestehendes Bundle. Im Grunde genommen bestimmt die Option *Autom. Erkennung*, ob die Funktionalität der Option *Aktualisieren* oder der Option *Installieren* (Erläuterung siehe weiter unten) besser geeignet ist und führt dann die jeweilige Operation durch. Alle Kernel-Pakete werden anhand der Option *Installieren* installiert. Andere Pakete werden mithilfe der Option *Aktualisieren* installiert. Dies ist die Standardoption und sollte in den meisten Fällen verwendet werden.
- **Aktualisierung:** Aktualisiert die Pakete auf den zugewiesenen Geräten, wenn die Pakete im Bundle neuer sind als die, die auf den Geräten installiert sind. Wenn die Pakete nicht auf den zugewiesenen Geräten installiert sind, werden sie von ZENworks Linux Management installiert. Bei der Option *Aktualisieren* müssen Sie sich keine Sorgen machen, ob ein Paket bereits installiert ist, da das Paket, falls erforderlich, auf dem Gerät entweder aktualisiert oder installiert wird. Bei Verwendung der Option *Aktualisieren* ist eine parallele Installation eines Pakets nicht möglich.
- **Installieren:** Installiert das Bundle auf allen zugewiesenen Geräten. Wenn vorherige Versionen auf den Geräten vorhanden sind, aktualisiert ZENworks Linux Management die bestehenden Pakete nicht. Dadurch können Pakete mehrfach installiert werden (parallele Installationen), was zu Überschneidungsproblemen führen kann. Diese Option wird selten verwendet; Sie sollten die Standardoption, *Automatische Erkennung*, in den meisten Fällen verwenden. Sie sollten diese Option fast ausschließlich zum Installieren von Kernel-Paketen verwenden.

Aktualisieren (aufrüsten nur, wenn installiert): Verwenden Sie diese Option, um nur dann eine Transaktion für das Paket durchzuführen, wenn eine frühere Version des Pakets bereits auf dem Gerät installiert ist. Sie können die Option *Aktualisieren* zusammen mit den Optionen *Autom. Erkennung*, *Aktualisieren* oder *Installieren* verwenden.

Hinweis: Informationen über die einzelnen Pakete zeigen Sie über den betreffenden Link in der Spalte *Name* an.

3c Überprüfen Sie die Informationen im Bereich *Skriptfähige Aktionen* und nehmen Sie gegebenenfalls Änderungen vor.

Als Teil des Prozesses zur Verteilung eines Bundle, kann ZENworks Linux Management skriptfähige Aktionen starten, die ausgeführt werden, bevor und nachdem das Bundle verteilt, installiert und deinstalliert wird. Sie können beispielsweise Datendateien von einem Webserver abrufen, bevor Sie eine Anwendung installieren, die diese verwendet, Sie können Anwendungen ausführen usw.

Jede Aktion zeigt die Skript-Engine an, die bei der Erstellung des Bundle angegeben wurde. Zum Erstellen einer neuen Aktion klicken Sie auf *Neu*, um das Dialogfeld „Neue skriptfähige Aktion“ anzuzeigen. Weitere Anweisungen finden Sie unter Schritt 9 auf Seite 234.

4 Klicken Sie auf *Anwenden*, um sämtliche vorgenommenen Änderungen zu speichern.

20.6 Hinzufügen von Bundles zu Katalogen

Anweisungen zum Hinzufügen von Bundles zu bestehenden Katalogen finden Sie im Abschnitt Verwenden von Katalogen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 22.4, „Hinzufügen von Bundles zu Katalogen“, auf Seite 297.

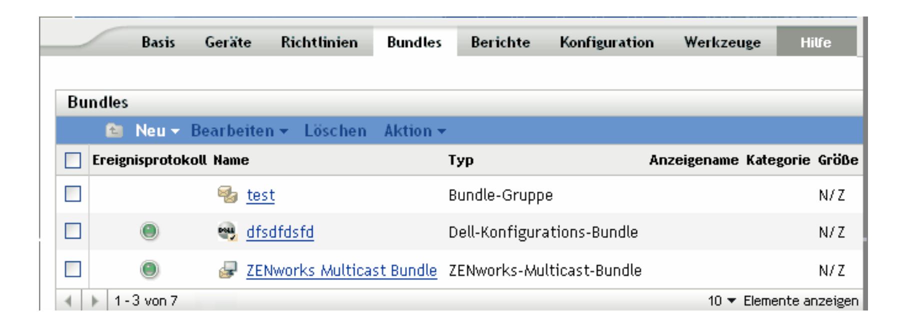
20.7 Erstellen von Ordnern

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie Ordner anlegen. Die folgende Vorgehensweise erklärt, wie diese Aufgabe mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums ausgeführt wird. Wenn Sie den Befehl ZLMAN vorziehen, finden Sie weitere Informationen dazu unter zlman (1) (Seite 586).

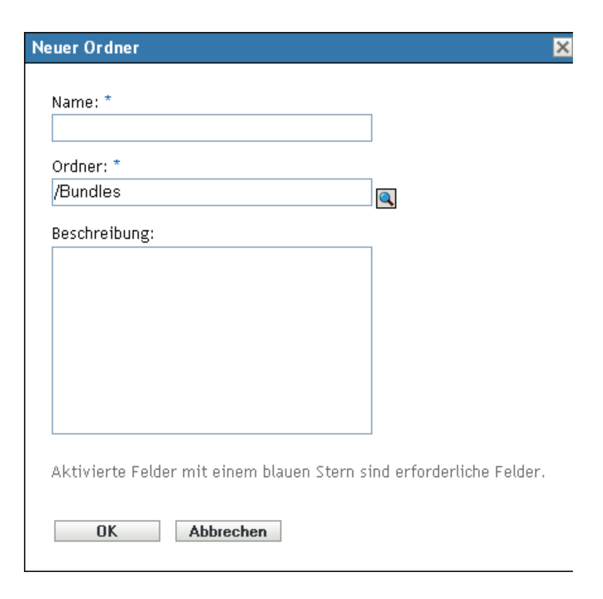
Ein Ordner ist ein Organisationsobjekt, das in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt wird; dieses ist das Verwaltungstool für die ZENworks Linux-Verwaltung. Ein Ordner kann verschiedene Objekte enthalten, darunter Unterordner, Bundle-, Bundle-Gruppen- und Katalogobjekte.

So erstellen Sie einen Ordner:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Klicken Sie auf *Neu* und klicken Sie dann auf *Ordner*, um das Dialogfeld „Neuer Ordner“ anzuzeigen.



3 Füllen Sie die Felder aus:

- **Name:** Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihren Ordner fest. In diesem Feld muss eine Eingabe erfolgen.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.
- **Ordner:** Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie im ZENworks-Kontrollzentrum zu dem Ordner, der diesen Ordner enthält.
- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Ordnerinhalts an.

4 Klicken Sie auf *OK*.

20.8 Erstellen von Bundle-Gruppen

Bundle-Gruppen ermöglichen Ihnen die Gruppierung von Bundles, um die Verwaltung zu erleichtern und das Zuweisen und Planen von Bundles in der Bundle-Gruppe zu vereinfachen.

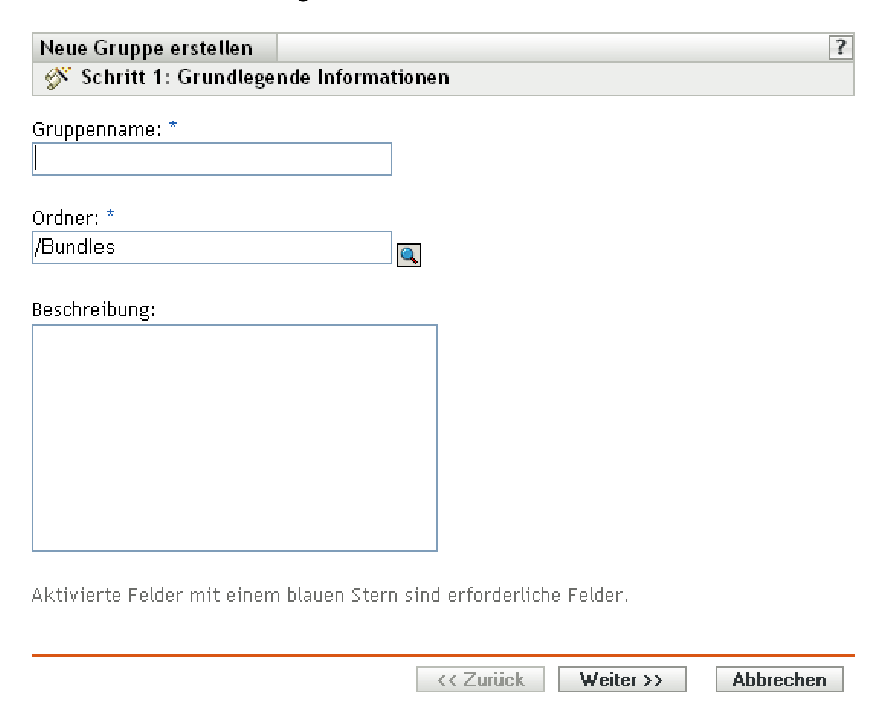
Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie Bundle-Gruppen erstellen. Die folgende Vorgehensweise erklärt, wie diese Aufgabe mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums ausgeführt wird. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, erhalten Sie weitere Informationen im Abschnitt „Bundle-Befehle“ unter zlman (1) (Seite 586).

So erstellen Sie eine Bundle-Gruppe:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Klicken Sie auf *Neu* und dann auf *Bundle-Gruppen*, um die Seite „Grundlegende Informationen“ anzuzeigen.



3 Füllen Sie die Felder aus:

- **Gruppenname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihre Bundle-Gruppe fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums (dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management) und auf der Benutzeroberfläche angezeigt.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

- **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, der diese Bundle-Gruppe enthält.

- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Inhalts der Bundle-Gruppe an. Diese Beschreibung wird im ZENworks-Kontrollzentrum und im ZENworks Linux Management-Aktualisierungsprogramm, der Benutzerschnittstelle für die Aktualisierung von Software, angezeigt.

4 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Zusammenfassung“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen der Bundle-Gruppe vor.

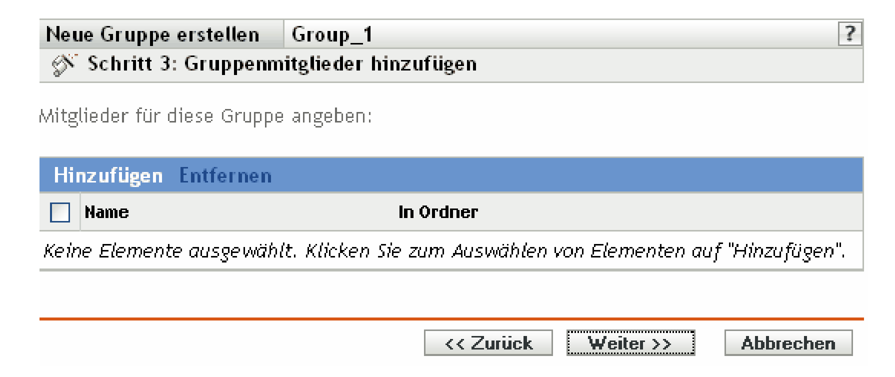
Je nach Bedarf können Sie die Bundle-Gruppe jetzt erstellen oder Mitglieder, Zuweisungen und Zeitpläne für diese Bundle-Gruppe angeben und andere Optionen konfigurieren.

5 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Bundle-Gruppe so zu erstellen, wie sie durch die Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ konfiguriert wurde. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Bundle-Gruppe erstellt, es sind ihr jedoch keine Mitglieder, kein Zeitplan usw. zugeordnet. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Bundle-Gruppe zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 20.4, „Zuweisen von Bundles“, auf Seite 250 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Gruppenmitglieder hinzufügen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Mitglieder für diese Bundle-Gruppe
- Festlegen der Zuweisungen für diese Bundle-Gruppe
- Setzen von besonderen Flags, wie z. B. Flags zum Entfernen von Paketen, die Konflikte verursachen und zum Versuch eines Probelaufs der Paketinstallation
- Festlegen des Installations- oder Bereitstellungszeitplans für die Bundles



6 Geben Sie die Bundles an, die in diese Bundle-Gruppe aufgenommen werden sollen.

6a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um zu den geeigneten Bundle-Objekten zu wechseln und diese auszuwählen.

6b Klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um das gewünschte Bundle auszuwählen und seinen Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

6c Klicken Sie auf *OK*.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Zuweisungen hinzufügen“ auf *Weiter*.



8 Weisen Sie die Bundle-Gruppe den Geräten zu, an die sie verteilt werden soll.

8a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um zu den geeigneten Geräteobjekten zu wechseln und diese auszuwählen.

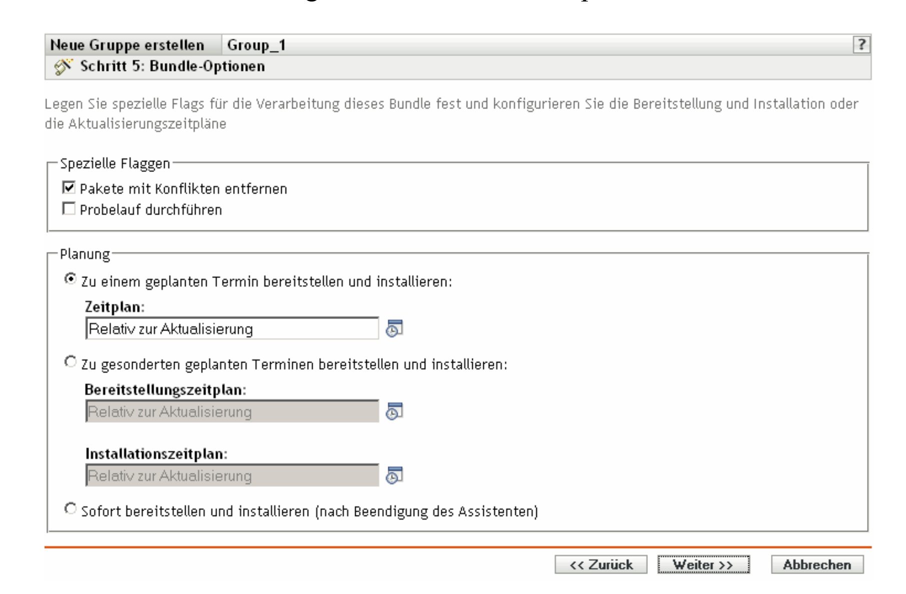
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

8b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuordnung eines Bundle zu einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuordnungsmethode für das Bundle. Wird das Bundle einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) zugewiesen, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

8c Klicken Sie auf *OK*.

9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Bundle-Optionen“ auf *Weiter*.



10 (Optional) Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Spezielle Flags“ an.

- **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete und Dateien mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete und Dateien von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete und Dateien, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben

Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket oder die aktuelle Datei installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden bei Auftreten eines Konflikts keine Pakete und Dateien installiert.

- **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob das RPM-Bundle oder die Dateien erfolgreich bereitgestellt werden können. Wenn es Probleme gibt, die verhindern könnten, dass das RPM- oder Datei-Bundle bereitgestellt wird, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler bei der Bundle-Erstellung zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich unter `/var/opt/novell/logs/zenworks`.

  Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass das Bundle erfolgreich auf zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder installiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).

11 Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Planung“ an.

- **Zu einem geplanten Termin bereitstellen und installieren:** Mit dieser Option können Sie die Bereitstellung und Installation von in dieser Bundle-Gruppe enthaltenen Bundles zeitlich planen. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Wochentag	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
Monatlich	Wählen Sie den Tag im Monat aus, an dem das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

- **Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Bereitstellungszeitplan anzugeben. Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie einen Bereitstellungszeitplan sowie einen Installationszeitplan definieren. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, werden die Pakete gemäß dem Zeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und installiert. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Wochentag	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
Monatlich	Wählen Sie den Tag im Monat aus, an dem das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

Die Option *Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren* ist standardmäßig nicht aktiviert. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, Pakete in Bundles zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu installieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Installation für verschiedene Zeitpunkte planen, um Netzwerk-Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

- **Sofort bereitstellen und installieren (nach Beendigung dieses Assistenten):**

  Aktivieren Sie diese Option, um festzulegen, dass die Pakete in der Bundle-Gruppe nach Beendigung des Assistenten zum Erstellen einer neuen Gruppe bereitgestellt und installiert werden (hierfür müssen die zugewiesenen Geräte online sein). Die Pakete in der Bundle-Gruppe werden auf Geräten bereitgestellt und installiert, die bei ihrer Aktualisierung nicht online sind.

12 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

13 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Zusammenfassung“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ konfiguriert wurde.

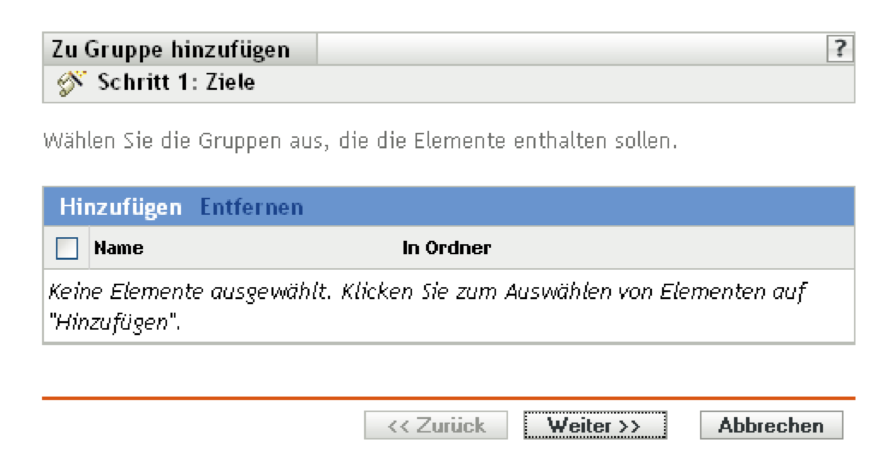
14 Klicken Sie auf *OK*.

20.9 Hinzufügen von Bundles zu bestehenden Gruppen

Die Verwendung von Bundle-Gruppen vermindert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Bundles zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jedes Bundle zu konfigurieren, das Sie erstellen.

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie Bundles zu vorhandenen Gruppen hinzufügen. Die folgende Vorgehensweise erklärt, wie diese Aufgabe mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums ausgeführt wird. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, erhalten Sie weitere Informationen im Abschnitt „Bundle-Befehle" unter zlman (1) (Seite 586).

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*, wählen Sie in der Liste „Bundles" das gewünschte Bundle aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Namen der Richtlinie aktivieren, klicken Sie auf *Aktion* und klicken Sie anschließend auf *Zu Gruppe hinzufügen*, um die Seite „Ziele" anzuzeigen.



2 Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen" zu öffnen, klicken Sie auf die gewünschten Gruppen, um sie zur Liste „Ausgewählte" hinzuzufügen, und klicken Sie dann auf *OK*, um die ausgewählten Gruppen in der Liste auf der Seite „Ziele" anzuzeigen.

3 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen" auf *Weiter*.

4 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen" und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor. Klicken Sie anschließend auf *Fertig stellen*, um das Bundle der Gruppe hinzuzufügen.

20.10 Deinstallieren von Bundles auf Geräten

Mit dem Assistenten „Bundle deinstallieren" können Sie festlegen, wann die Software eines Bundle von Geräten deinstalliert wird, die dem Bundle nicht mehr zugewiesen sind.

Wenn Sie die Zuweisungen eines Bundles entfernen, sind die zuvor zugewiesenen Geräte nicht mehr dem Bundle zugewiesen; die Software im Bundle verbleibt jedoch auf diesen Geräten. Ebenso wird die Software nicht von den zugewiesenen Geräten entfernt, wenn Sie ein Bundle löschen, indem Sie auf den Karteireiter *Bundles* klicken, das Kontrollkästchen neben dem Namen eines Bundle aktivieren und dann auf *Löschen* klicken.

Der Assistent „Bundle deinstallieren“ ermöglicht Ihnen, zu wählen, ob die Software auf diesen vorher zugewiesenen Geräten deinstalliert werden soll oder nicht. Wenn Sie angeben, dass Sie die Software entfernen möchten, können Sie einen Zeitplan angeben, um die Software zu deinstallieren.

Hinweis: Mithilfe des Assistenten zur Deinstallation des Bundles können Sie nur RPM- und Datei-Bundles deinstallieren. Sie können die Zuweisungen aus Preboot-, Dell-Aktualisierungspaket-(DUP-)Bundles und Patch-Bundles entfernen, sie können mit dem Assistenten „Bundle deinstallieren“ jedoch nicht deinstalliert werden.

Im ZENworks-Kontrollzentrum werden Bundles über den Karteireiter *Bundles* oder den Karteireiter *Geräte* von Geräten entfernt. Wenn Sie die Software eines Bundle von mehreren Geräten entfernen möchten, sollten Sie den Karteireiter *Bundles* verwenden. Wenn Sie ein oder mehrere Bundles von einem bestimmten Gerät entfernen möchten, sollten Sie hingegen den Karteireiter *Geräte* verwenden.

Die folgenden Abschnitte enthalten weitere Informationen:

- Abschnitt 20.10.1, „Entfernen von Bundles auf Geräten über die Seite „Bundles““, auf Seite 267
- Abschnitt 20.10.2, „Entfernen von Bundles auf Geräten über die Seite „Geräte““, auf Seite 268

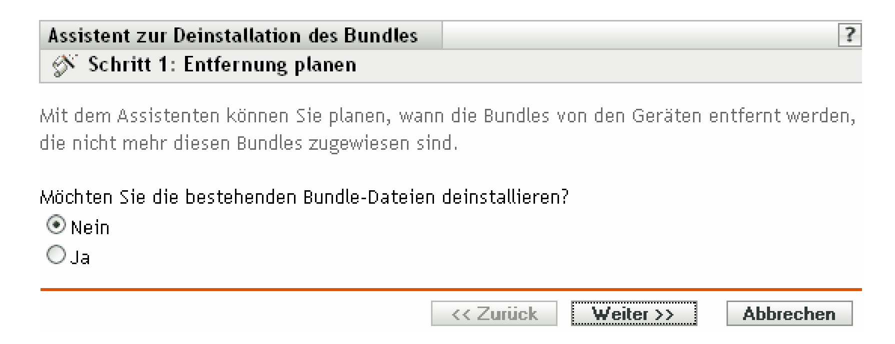
20.10.1 Entfernen von Bundles auf Geräten über die Seite „Bundles“

Wenn Sie die Software eines Bundle von ein oder mehreren Geräten entfernen möchten, sollten Sie den Assistenten „Bundle deinstallieren“ von der Seite „Bundles“ starten.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

2 Klicken Sie in der Liste *Bundles* auf den unterstrichenen Link des zu entfernenden Bundle.

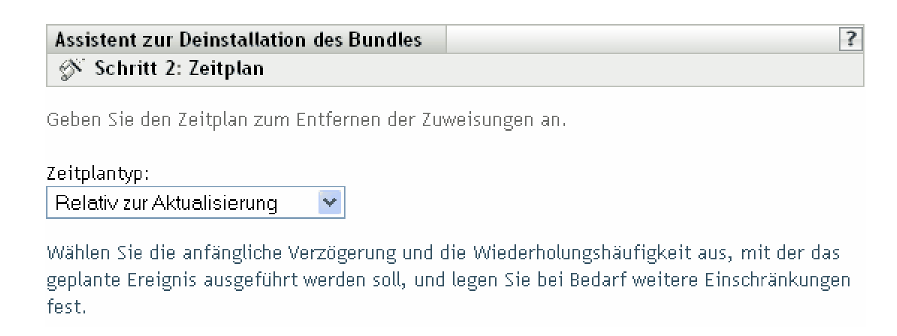
3 Aktivieren Sie im Bereich *Zuweisungen* das Kontrollkästchen des Geräts, von dem das Bundle entfernt werden soll, und klicken Sie anschließend auf *Entfernen*, um den Assistenten „Bundle deinstallieren“ zu starten.



4 Wählen Sie eine Deinstallationsoption aus:

- **Nein:** Das Gerät wird zwar aus dem Bereich *Zuweisungen* entfernt und die Zuweisung zwischen Bundle und Gerät wird aufgehoben, die Software verbleibt aber auf dem ehemals zugewiesenen Gerät.
- **Ja:** Die Software wird gemäß dem Zeitplan, den Sie im nächsten Schritt dieses Assistenten angeben, von vorher zugewiesenen Geräten deinstalliert.

5 (Bedingt) Wenn Sie unter Schritt 4 auf „Ja“ geklickt haben, klicken Sie nun auf *Weiter*, um die Seite „Zeitplan“ anzuzeigen.



6 Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Zeitplan aus.

Die Einstellungen auf dieser Seite bestimmen, wann die Zuweisungen für zuvor zugewiesene Geräte aufgehoben werden.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf den Link in der linken Spalte, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen die Zuweisungen aufgehoben werden sollen, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.
Wochentag	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen die Zuweisungen aufgehoben werden sollen, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Aufhebung der Zuweisungen auslösen soll.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann die Zuweisungen relativ zur Aktualisierung des Geräts aufgehoben werden sollen: entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Aufhebung der Zuweisungen wiederholt werden soll und Sie können einen Zeitraum angeben, in dem die Zuweisungen nicht aufgehoben werden sollen, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit nicht zusätzlich zu belasten.

7 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Fertig stellen“ anzuzeigen, nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor und klicken Sie dann auf *Fertig stellen*, um die Einstellungen für die Zuweisungsaufhebung abzuschließen.

20.10.2 Entfernen von Bundles auf Geräten über die Seite „Geräte“

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte* und dort auf den Link *Server*, um eine Liste der Server oder Servergruppen Ihres ZENworks Linux Management-Systems anzuzeigen.

oder

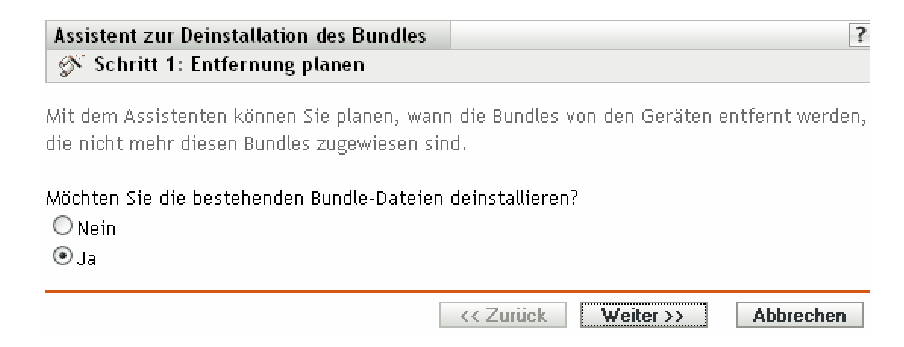
Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte* und dort auf den Link *Arbeitsstationen*, um eine Liste der Arbeitsstationen oder Arbeitsstationsgruppen Ihres ZENworks Linux Management-Systems anzuzeigen.

2 Klicken Sie auf den unterstrichenen Link des Servers bzw. der Servergruppe oder der Arbeitsstation bzw. der Arbeitsstationsgruppe, von dem bzw. der Sie ein Bundle entfernen möchten.

Wenn Sie auf eine Server- oder Arbeitsstationsgruppe geklickt haben, fahren Sie fort mit Schritt 4.

3 Klicken Sie auf der Seite „Zusammenfassung“ im Bereich *Wirksame Bundles* auf *Erweitert*, um alle Bundles anzuzeigen, die diesem Gerät zugewiesen sind.

4 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen des zu entfernenden Bundle und klicken Sie anschließend auf *Entfernen*, um den Assistenten „Bundle deinstallieren“ zu starten.



5 Wählen Sie eine Deinstallationsoption aus:

- **Nein:** Das Gerät wird zwar aus dem Bereich „Zuweisungen“ entfernt und die Zuweisung zwischen Bundle und Gerät wird aufgehoben, die Software verbleibt aber auf dem ehemals zugewiesenen Gerät.
- **Ja:** Die Software wird gemäß dem Zeitplan, den Sie im nächsten Schritt dieses Assistenten angeben, von vorher zugewiesenen Geräten deinstalliert.

6 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Zeitplan“ auf *Weiter*.

7 Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Zeitplan aus.

Die Einstellungen auf dieser Seite bestimmen, wann die Zuweisungen für zuvor zugewiesene Geräte aufgehoben werden.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf den Link in der linken Spalte, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen die Zuweisungen aufgehoben werden sollen, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.
Wochentag	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen die Zuweisungen aufgehoben werden sollen, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Aufhebung der Zuweisungen auslösen soll.

Zeitplantyp	Beschreibung
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann die Zuweisungen relativ zur Aktualisierung des Geräts aufgehoben werden sollen: entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Aufhebung der Zuweisungen wiederholt werden soll und Sie können einen Zeitraum angeben, in dem die Zuweisungen nicht aufgehoben werden sollen, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit nicht zusätzlich zu belasten.

8 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Fertig stellen“ anzuzeigen, nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor und klicken Sie dann auf *Fertig stellen*, um die Einstellungen für die Zuweisungsaufhebung abzuschließen.

20.11 Löschen von Bundles, Bundle-Gruppen und Ordnern

Überprüfen Sie vor dem Löschen von Bundles, Bundle-Gruppen und Ordnern aus dem ZENworks-Kontrollzentrum die folgenden Informationen, bevor Sie das in diesem Abschnitt beschriebene Verfahren durchführen, um sicherzustellen, dass Sie die gewünschten Ergebnisse erzielen.

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie bestimmte Aufgaben in ZENworks Linux Management ausführen. Die folgenden Vorgehensweisen erklären, wie diese Aufgaben mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums ausgeführt werden. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, erhalten sie weitere Informationen im Abschnitt „Registrierungsbefehle“ unter zlman (1) (Seite 586).

Löschen von Bundles: Je nach Anforderungen können Sie ein Bundle komplett aus dem ZENworks Linux Management-System löschen, die Bundle-Zuweisungen von Geräten entfernen oder die Bundle-Software mithilfe des Assistenten „Bundle deinstallieren“ von zugewiesenen Geräten entfernen.

Wenn Sie ein Bundle aus dem ZENworks Linux Management-System löschen, wird das Bundle nicht auf den Seiten „Bundles“ bzw. „Geräte“ im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt; die in dem Bundle enthaltene Software verbleibt jedoch auf den zuvor zugewiesenen Geräten.

Wenn Sie die Zuweisungen eines Bundles entfernen, sind die zuvor zugewiesenen Geräte nicht mehr dem Bundle zugewiesen; die Software im Bundle verbleibt jedoch auf diesen Geräten.

Löschen von Bundle-Gruppen: Das Löschen von Bundle-Gruppen hat eine ähnliche Wirkung wie das Löschen eines Bundles.

Wenn Sie eine Bundle-Gruppe aus dem ZENworks Linux Management-System löschen, wird die Bundle-Gruppe nicht auf der Seite „Bundles“ im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt und die Zuordnungen der Bundle-Gruppe werden entfernt. Die einzelnen in der Gruppe enthaltenen Bundles werden jedoch nicht aus dem ZENworks-Kontrollzentrum entfernt und werden weiterhin auf der Seite „Bundles“ angezeigt. Wie bei den Bundles verbleibt beim Löschen einer Bundle-Gruppe aus dem ZENworks-Kontrollzentrum die in der betreffenden Bundle-Gruppe enthaltene Software auf den zuvor zugewiesenen Geräten.

Löschen von Ordnern: Wenn Sie einen Ordner löschen, der Bundles aus dem ZENworks Linux Management-System enthält, werden sowohl der Ordner als auch die zugehörigen Bundles aus dem ZENworks-Kontrollzentrum entfernt. Die in diesen Bundles enthaltene Software verbleibt jedoch auf den zuvor zugewiesenen Geräten.

Verwenden des Assistenten „Bundle deinstallieren“: Wenn Sie den Assistenten „Bundle deinstallieren“ verwenden, können Sie angeben, ob die Software auf den ehemals zugewiesenen Geräten deinstalliert werden soll. Wenn Sie angeben, dass Sie die Software entfernen möchten, können Sie einen Zeitplan angeben, um die Software zu deinstallieren. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 20.10, „Deinstallieren von Bundles auf Geräten“, auf Seite 266.

So löschen Sie ein Bundle, eine Bundle-Gruppe oder einen Ordner:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Aktivieren Sie in der Liste *Bundles* das Kontrollkästchen neben dem Namen des gewünschten Elements und klicken Sie dann auf *Löschen*.

   Wenn es sich bei dem zu löschenden Element um einen Ordner handelt, werden Sie gefragt, ob der Ordner und sein Inhalt gelöscht werden soll.

20.12 Umbenennen, Kopieren oder Verschieben von Bundles

Verwenden Sie die Dropdown-Liste *Bearbeiten* auf der Seite „Bundles“, um ein bestehendes Objekt zu bearbeiten. Um auf die Dropdown-Liste *Bearbeiten* zuzugreifen, müssen Sie ein Objekt wählen, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Objektnamen in der Liste aktivieren.

Je nach dem Objekttyp, den Sie wählen, können Sie das gewählte Objekt umbenennen, kopieren oder verschieben. Wenn Sie beispielsweise ein Bundle-Objekt wählen, können Sie das Bundle umbenennen, kopieren und verschieben. Wenn Sie ein Bundle-Gruppen-Objekt wählen, können Sie das Bundle-Gruppen-Objekt umbenennen oder verschieben, aber nicht kopieren. Wenn die Option abgeblendet ist, ist diese Option für den gewählten Objekttyp nicht verfügbar.

Einige Aktionen können nicht für mehrere Objekte ausgeführt werden. Beispielsweise ist die Option *Umbenennen* im Menü *Bearbeiten* nicht verfügbar, wenn mehrere Kontrollkästchen aktiviert wurden.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Aktivieren Sie in der Liste *Bundles* das Kontrollkästchen neben dem Namen des gewünschten Bundle, klicken Sie auf *Bearbeiten* und klicken Sie anschließend auf eine Option.

- **Umbenennen:** Klicken Sie auf *Umbenennen*, geben Sie einen neuen Namen für das Bundle ein und klicken Sie dann auf *OK*.

  Wichtig: Patch-Bundles dürfen nicht umbenannt werden.

- **Kopieren:** Klicken Sie auf *Kopieren*, geben Sie einen neuen Namen für die Kopie ein und klicken Sie dann auf *OK*.

  Die Option „Kopieren" eignet sich besonders zum Erstellen eines neuen Bundles, das große Ähnlichkeiten mit einem bestehenden Bundle aufweisen soll. Sie können ein Bundle kopieren und anschließend die Eigenschaften des Bundle bearbeiten.

  Wenn Sie eine Kopie des YOU-Patch-Bundles anlegen, wird die kopierte Version in den RPM-Paket-Bundle-Typ konvertiert. Vor der Bereitstellung des RPM-Paket-Bundles für das Gerät müssen Sie die Patch-RPMs aus dem Bundle entfernen. Sie können jedoch die kopierte Version des YOU-Patch-Bundles nicht installieren, wenn es nur Skripts enthält

- **Verschieben:** Klicken Sie auf *Verschieben*, wählen Sie einen Zielordner für die ausgewählten Objekte aus und klicken Sie dann auf *OK*.

Wenn Sie ein Bundle umbenennen oder verschieben, bleiben seine ursprünglichen Zuordnungen erhalten. ZENworks Linux Management verteilt den Katalog nicht wegen des Namens- bzw. Ortswechsels neu auf die Geräte.

20.13 Bereitstellen einer anderen Bundle-Version

Sie können über mehrere Versionen desselben Bundle verfügen, obwohl jeweils nur eine Version eines Bundle bereitgestellt werden kann. Wenn Sie Konfigurationsänderungen an einem bestehenden Bundle vornehmen (Ändern des Anzeigenamens oder der Beschreibung, Hinzufügen eines Pakets oder Entfernen eines Pakets aus dem Bundle bzw. Hinzufügen oder Ändern eines Skripts), erhöht sich die Versionsnummer.

Es kann jeweils nur eine Version eines Bundles bereitgestellt werden. Nehmen wir beispielsweise an, ein Bundle verfügt über mehrere Versionen: 1, 2 und 3. Falls zurzeit Version 1 bereitgestellt wird, wird auf allen zugeordneten Geräten Version 1 des Bundle bereitgestellt. Falls Sie anschließend Version 3 zur bereitgestellten Version erklären, werden alle Geräte mit Version 1, die bereitgestellt und nach wie vor dem Bundle zugeordnet sind, automatisch auf Version 3 aufgerüstet.

Weitere Informationen zum Bearbeiten von Bundles, aufgrund derer sich die Versionsnummern erhöhen, erhalten Sie unter Abschnitt 20.5, „Bearbeiten von Bundles", auf Seite 253. Beachten Sie, dass nur Änderungen, die auf der Seite „Details" vorgenommen wurden, dafür sorgen, dass sich die Versionsnummer erhöht. (Siehe Schritt 3 auf Seite 256).

Im folgenden Abschnitt erhalten Sie weitere Informationen:

- Abschnitt 20.13.1, „Bereitstellungsverhalten der Bundle-Version (ZENworks-Kontrollzentrum gegenüber ZLMAN-Dienstprogramm)“, auf Seite 273

20.13.1 Bereitstellungsverhalten der Bundle-Version (ZENworks-Kontrollzentrum gegenüber ZLMAN-Dienstprogramm)

Sie können ein vorhandenes Bundle entweder mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Dienstprogramms modifizieren, wodurch die Versionsnummer des Bundles erhöht wird. Entsprechend der Methode, die Sie zur Modifizierung eines Bundles anwenden, ändert sich das Bereitstellungsverhalten der neuen Version.

Wenn Sie ein Bundle mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums modifizieren, erhöht sich die Versionsnummer, doch die neue Version des Bundles wird nicht automatisch bereitgestellt. Sie müssen in diesem Fall die neue Version wie in Schritt 3a auf Seite 256 beschrieben manuell bereitstellen.

Wenn Sie ein Bundle mithilfe des `ZLMAN`-Dienstprogramms modifizieren, erhöht sich die Versionsnummer, und die neue Version des Bundles wird automatisch bereitgestellt. Sie brauchen das bearbeitete Bundle nicht manuell bereitzustellen.

20.14 Verwenden einer Fernausführungs-Richtlinie zum Entfernen von Bundles und Paketen von Geräten

Wenn Sie die Zuweisungen eines Bundles entfernen, sind die zuvor zugewiesenen Geräte nicht mehr dem Bundle zugewiesen; die Software im Bundle verbleibt jedoch auf diesen Geräten. Ebenso wird die Software nicht von den zugewiesenen Geräten entfernt, wenn Sie ein Bundle löschen, indem Sie auf den Karteireiter *Bundles* klicken, das Kontrollkästchen neben dem Namen eines Bundle aktivieren und dann auf *Löschen* klicken.

Zum Entfernen von Bundles und Softwarepaketen von Geräten können Sie den Assistenten „Bundle deinstallieren“ verwenden (siehe Abschnitt 20.10, „Deinstallieren von Bundles auf Geräten“, auf Seite 266) oder Sie können eine Fernausführungs-Richtlinie für die Ausführung eines Skripts konfigurieren und dann die Richtlinie zu Geräten zuweisen. Sie können ein Bundle, ein Paket oder eine Liste von Paketen entfernen.

Sie können keinen Katalog entfernen, indem Sie eine Fernausführungs-Richtlinie verwenden. Sie können jedoch die in einem Katalog enthaltenen Bundles und Pakete entfernen.

So konfigurieren Sie eine Fernausführungs-Richtlinie für das Entfernen von Bundles und Paketen von Geräten:

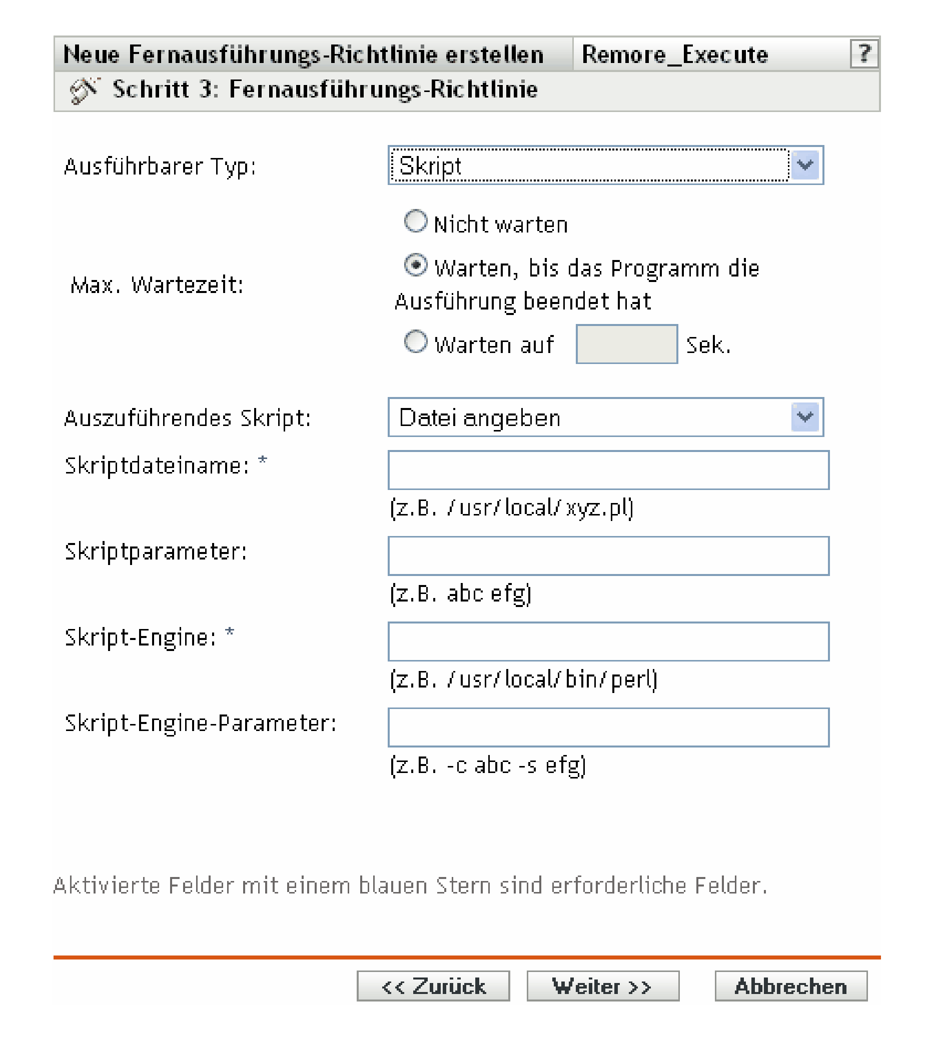
1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Richtlinien*.
2. Klicken Sie in der Liste *Richtlinien* auf *Neu* und danach auf *Richtlinie*, um die Seite „Neue Richtlinie erstellen“ anzuzeigen.
3. Klicken Sie in der Liste *Richtlinientyp* auf *Fernausführungs-Richtlinie* und danach auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienname“ anzuzeigen.

4 Füllen Sie die Felder aus:

- **Name:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für die Richtlinie fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.
- **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie zu dem Ordner, in dem das Bundle erstellt wird. Ordner werden im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.
- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung der Richtlinie an. Diese Beschreibung wird auf der Seite „Zusammenfassung“ der Richtlinie auf der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt.

5 Klicken Sie auf *Weiter*.



6 Wählen Sie *Skript* in der Dropdown-Liste *Ausführungstyp* aus.

7 Geben Sie die Wartezeit nach dem Starten des Skripts an.

8 Wählen Sie *Eigenes Skript definieren* in der Dropdown-Liste *Auszuführendes Skript* aus.

9 Geben Sie Ihr Skript im Skriptfeld ein.

In der folgenden Tabelle werden Beispielskripts aufgeführt, die Sie Ihren Anforderungen entsprechend verwenden können:

Beispielskript	Beschreibung
`rug bundle-remove bundle1`	Entfernt bundle1 von allen Geräten, denen Sie die Richtlinie zuweisen.
`rug rm package1`	Entfernt package1 von allen Geräten, denen Sie die Richtlinie zuweisen.
`rug rm package1 package2 package3`	Entfernt package1, package2 und package3 von allen Geräten, denen Sie die Richtlinie zuweisen. Trennen Sie die Paketnamen durch Leerzeichen voneinander ab.

Hinweis: Falls Sie rug rm *paketname* verwenden, um ein Paket zu entfernen, das in einem installierten Bundle enthalten ist, das widerum andere Pakete enthält, wird nur das angegebene Paket von den zugewiesenen Paketen entfernt. Die anderen Pakete in dem Bundle werden nicht entfernt.

Wenn ein Bundle mehrere Pakete aufweist, wenn eines oder mehrere Pakete entfernt werden, wird das Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum nach wie vor als installiert gekennzeichnet. Je nach dem Zeitplan des Bundle installiert der Server das Paket möglicherweise erneut.

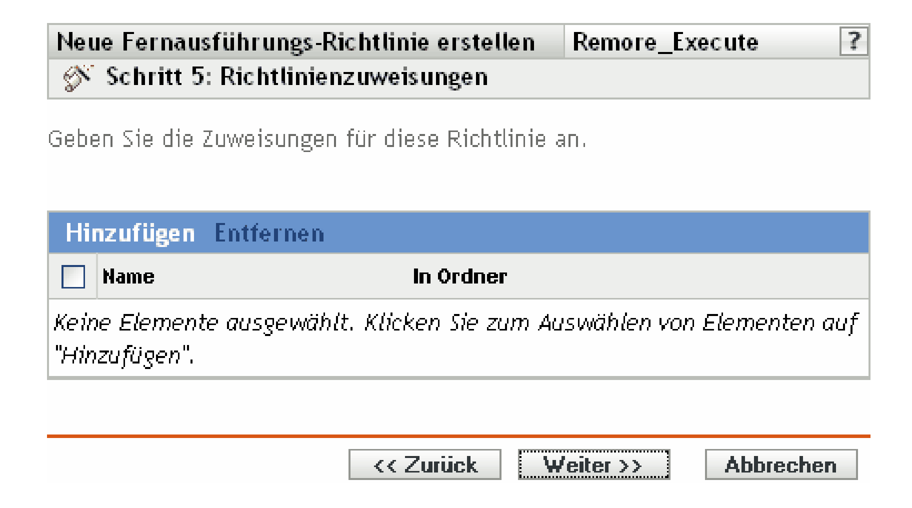
10 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

11 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie so zu erstellen, wie sie durch die Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ konfiguriert wurde. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird die Fernausführungs-Richtlinie erstellt, ihr sind jedoch weder Geräte zugewiesen noch ist für sie ein Zeitplan angegeben. Sie müssen zusätzliche Optionen für die Richtlinie zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Fahren Sie dazu mit Abschnitt 17.4, „Zuweisen von Richtlinien“, auf Seite 194 fort.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzuweisungen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Festlegen der Zuweisungen für diese Richtlinie
- Festlegen des Zeitplans für diese Richtlinie
- Festlegen von Gruppen für diese Richtlinie



12 Weisen Sie die Richtlinie den Geräten zu.

12a Klicken Sie auf *Hinzufügen* und wechseln Sie zu den passenden Server- oder Arbeitsstationsobjekten und wählen Sie sie aus.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

12b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung einer Richtlinie zu einem Ordner oder einem Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für die Richtlinie. Wird die Richtlinie einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

12c Klicken Sie auf *OK*.

13 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Richtlinienzeitplan“ anzuzeigen, und wählen Sie danach, abhängig vom gewählten Zeitplantyp, den Zeitplan für die Zuweisungen aus.

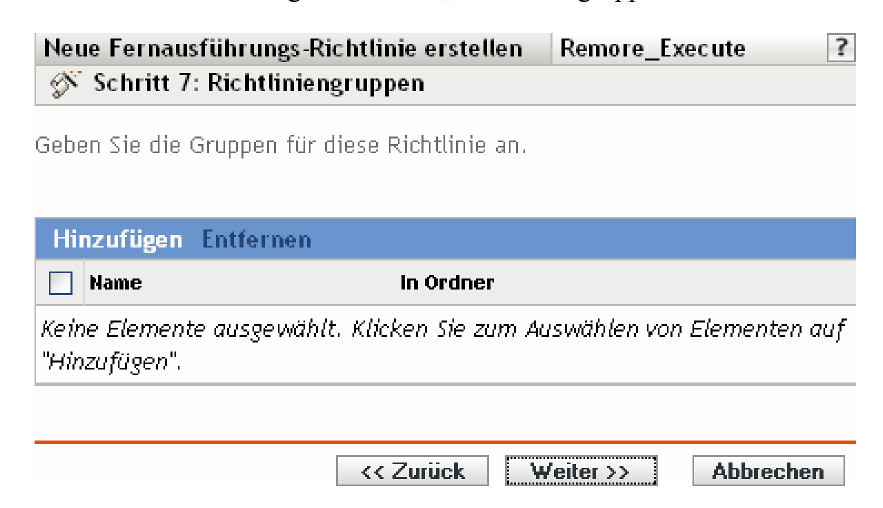
Die Einstellungen, die Sie auf dieser Seite konfigurieren, bestimmen, wann die Richtlinie den Geräten zugewiesen wird.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf den Link in der linken Spalte, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Kein Zeitplan	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen die Richtlinie Geräten zugewiesen werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Wochentag	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen die Richtlinie Geräten zugewiesen werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.

Zeitplantyp	Beschreibung
Monatlich	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem die Richtlinie Geräten zugewiesen werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann die Richtlinie zugewiesen werden soll, entweder sofort oder nach Ablauf eines bestimmten Zeitraums nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Zuweisung der Richtlinie wiederholt werden soll, und einen Zeitraum angeben, in dem die Richtlinie nicht zugewiesen werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

14 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Richtliniengruppen“ auf *Weiter*.



15 (Optional) Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Gruppen auswählen“ zu öffnen, klicken Sie anschließend auf die unterstrichenen Links in der Spalte *Name*, um die gewünschten Richtliniengruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Verwendung von Richtliniengruppen erleichtert den Verwaltungsaufwand, indem Sie mehrere Richtlinien zusammenfassen und damit gemeinsame Zuordnungen, Zeitpläne usw. verwenden können, anstatt diese Einstellungen für jede Richtlinie zu konfigurieren, die Sie erstellen.

16 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

17 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Richtlinieneinstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um die Richtlinie so zu erstellen, wie es durch die Einstellungen auf der Seite „Fertig stellen“ konfiguriert wurde.

20.15 Erstellen von Bundle-Berichten

Mit Berichten können Sie benutzerdefinierte Ansichten für Ihre ZENworks-Umgebung erstellen. Berichte können Einzelheiten einer Vielzahl von Inventar-, Paket- und anderen Geräteinformationen enthalten. Sie können neue Berichte erstellen, vorhandene Berichte bearbeiten, Berichte löschen

oder einen oder mehrere Berichte gleichzeitig erstellen. Sie haben auch die Möglichkeit, Ordner zu erstellen, mit deren Hilfe Sie Berichte auf der Grundlage eigener Kriterien klassifizieren und speichern können.

Die folgenden Bundle-Berichte gehören zum Lieferumfang von ZENworks Linux Management:

- **Bundle-Berichte:** Dieser Ordner enthält die folgenden Berichte:
  - Fehler bei der Bundle-Bereitstellung
  - Bundle-Bereitstellung in den letzten 24 Stunden
  - Informationen zur Bundle-Bereitstellung pro Gerät
  - Letzte Bundle-Bereitstellung pro Gerät
- **Dell-Berichte:** Dieser Ordner enthält die folgenden Berichte:
  - Geräte ohne gültige Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen <Vorlage>
  - Geräte ohne gültige RPM-Paket-Bundles <Vorlage>
  - Installierte Dell-Anwendungen pro Gerät (alle Geräte)
  - Installed Dell Applications Per PowerEdge Model (Installierte Dell-Anwendungen pro PowerEdge-Modell)
- **Geräteberichte:** Dieser Ordner enthält die folgenden Berichte:
  - Gerätefehler in den letzten 24 Stunden
  - Gerätefehler in der letzten Woche
  - Festplattenbelegung der Geräte
  - Die Geräte waren die letzten 90 Tage inaktiv
  - In den letzten 24 Stunden registrierte Geräte
  - In der letzten Woche registrierte Geräte

Weitere Informationen finden Sie unter Teil X, „Berichte“, auf Seite 555.

20.16 Beste Praktiken zum Hinzufügen von Paketen zu Bundles

- Verwenden Sie `ZLMAN`, um mehrere Pakete zu einem Bundle hinzuzufügen.

  Weitere Informationen zu ZLMAN finden Sie unter zlman (1) (Seite 586).
- Um einige Bundles mit mehreren Paketen zu erstellen, erstellen Sie immer nur ein Bundle und fügen Sie mehrere Pakete zu diesem Bundle hinzu, anstatt die Befehle gleichzeitig auszuführen. Wenn Sie beispielsweise drei Bundles mit je 100 Paketen erstellen möchten, führen Sie die `ZLMAN`-Befehle nacheinander aus, anstatt sie von drei Shells aus gleichzeitig auszuführen.
- Um verwalteten Geräten eine große Anzahl an Bundles gleichzeitig zuzuweisen, erstellen Sie eine Bundle-Gruppe im ZENworks-Kontrollzentrum und weisen Sie sie den verwalteten Geräten zu. Wenn Sie beispielsweise Servern YOU-Patches zuweisen möchten, erstellen Sie eine Bundle-Gruppe mit allen YOU-Patches und weisen diese Bundle-Gruppe den Servern zu, anstatt die Patches einzeln dem jeweiligen Server zuzuweisen. Patches einzeln zuzweisen würde zu lange dauern und würde mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums möglicherweise nicht fertiggestellt werden.

Weitere Informationen zu Bundle-Gruppen erhalten Sie unter Abschnitt 20.8, „Erstellen von Bundle-Gruppen“, auf Seite 260.

- Zur schnellen Bereitstellung umfangreicher Paketsätze stellen Sie die von der Verbindung zwischen dem verwalteten Gerät und dem ZENworks-Server zur Verfügung gestellte Sicherheitsstufe ein. Die Sicherheitsstufe ändern Sie wie folgt:

  1. Öffnen Sie auf dem ZENworks-Server die Datei `/etc/opt/novell/zenworks/tomcat/base/server.xml`.
  2. Im Abschnitt „Anschluss“ für Port 443 ändern Sie den Wert der Ciphers auf 128 Bit wie unten beschrieben:

     `Ciphers=„SSL_RSA_WITH_RC4_128_SHA“`

     Dies verringert das Arbeitsaufkommen der verwalteten Geräte und erhöht die Streaming-Geschwindigkeit der Pakete dazu.

     Wichtig: Durch Setzen dieses Attributs erhält der Server die Anweisung, als einzig verfügbare Cipher-Suite eine RC4-Verschlüsselung mit 128b anzubieten. Der Client folgt dieser Anweisung als Teil der SSL-Vereinbarung. Durch die Veränderung der Verschlüsselung zu RC4 wird jedoch das Sicherheitssystem verglichen mit einer Standard-Verschlüsselung wie AES geschwächt, sodass es für unerlaubte Zugriffe anfällig wird.

     ---

  3. Starten Sie den ZENworks-Server erneut.

21 Verstehen der auf einem verwalteten Gerät vorhandenen Funktionen zur Paket- und Inhaltsverwaltung

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie detaillierte Informationen zu den auf einem verwalteten Gerät vorhandenen Funktionen zur Paket- und Inhaltsverwaltung.

21.1 Sperren und Entsperren eines Pakets auf einem verwalteten Gerät

Sie können ein Paket auf einem verwalteten Gerät sperren, um zu verhindern, dass es gelöscht oder auf eine neuere Version aktualisiert wird.

Zum Sperren eines Pakets gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie den `rug pa`-Befehl ein, um alle auf einem verwalteten Gerät installierten Pakete aufzulisten. Wählen Sie das zu sperrende Paket aus der Liste aus.
2. Sperren Sie das Paket, indem Sie das Kommando `rug la` *`Paketname`* [<*relation*> <*version*>] eingeben.

   In *package_name* können sich Platzhalterzeichen befinden. In der folgenden Tabelle werden die gültigen relationalen Operatoren erläutert, die in diesem Befehl mit dem Paket verwendet werden können.

Relationaler Operator	Funktionalität
=	Sperrt nur die angegebene Paketversion
<	Sperrt alle Versionen des Pakets, die älter sind als die angegebene Version, mit Ausnahme der angegebenen Version.
>	Sperrt alle Versionen des Pakets, die neuer sind als die angegebene Version, mit Ausnahme der angegebenen Version.
<=	Sperrt alle Versionen des Pakets, die älter sind als die angegebene Version, einschließlich der angegebenen Version.

Relationaler Operator	Funktionalität
>=	Sperrt alle Versionen des Pakets, die neuer sind als die angegebene Version, einschließlich der angegebenen Version.

Wenn Sie eine bestimmte Version eines Pakets installieren möchten, prüft ZENworks zunächst, ob die Paketversion gesperrt wurde, und installiert diese nur, wenn das nicht der Fall ist. Angenommen, alle Versionen des Pakets, die neuer sind als „X 1.7“, wurden mithilfe des Befehls `rug la X >1.7` gesperrt. Wenn Sie versuchen, mithilfe des Befehls `rug in X (1.9)` ein Paket mit der Version X 1.9 zu installieren, schlägt die Installation fehl.

3. Stellen Sie sicher, dass das Paket gesperrt ist, indem Sie den Befehl `rug ll` eingeben. Damit werden alle gesperrten Pakete angezeigt.

Zum Entsperren einer Datei gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie den Befehl `rug ll` ein, um alle auf dem verwalteten Gerät gesperrten Dateien aufzulisten. Damit wird der Paketname und sein Sperrindex angezeigt.
2. Wählen Sie das zu entsperrende Paket aus.
3. Entsperren Sie die Pakete, indem Sie das Kommando `rug ld` *`lock_index`* eingeben.
4. Stellen Sie sicher, dass das Paket entsperrt ist, indem Sie den Befehl `rug ll` eingeben. Damit werden ausschließlich die gesperrten Pakete angezeigt.

21.2 Sperren und Entsperren eines Bundles auf einem verwalteten Gerät

Sie können ein Bundle auf dem verwalteten Gerät sperren, um zu verhindern, dass es gelöscht oder auf eine neuere Version aktualisiert wird.

Zum Sperren eines Bundles gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie den Befehl `rug bl` ein, um alle auf dem verwalteten Gerät installierten Bundles aufzulisten. Wählen Sie das zu sperrende Bundle aus der Liste aus.
2. Sperren Sie das Bundle, indem Sie das Kommando `rug bla` *`name_bundle`* eingeben.

   In *name_bundle* können sich Platzhalterzeichen befinden.
3. Stellen Sie sicher, dass das Bundle gesperrt ist, indem Sie den Befehl `rug bll` eingeben. Damit werden alle gesperrten Bundles angezeigt.

Hinweis: Wenn ein gesperrtes Bundle über Pakete verfügt, können Sie die Pakete vom verwalteten Gerät entfernen, selbst wenn das Bundle mithilfe von `rpm -e |` *`Paketname`* oder `rug rm` *`Paketname`* gesperrt wurde. Um das Entfernen von Paketen zu verhindern, müssen Sie die Pakete einzeln sperren. Weitere Informationen zum Sperren eines Pakets finden Sie unter Abschnitt 21.1, „Sperren und Entsperren eines Pakets auf einem verwalteten Gerät“, auf Seite 281.

Zum Entsperren eines Bundles gehen Sie wie folgt vor:

1. Geben Sie den Befehl `rug bll` ein, um alle auf einem verwalteten Gerät gesperrten Bundles aufzulisten. Damit wird der Bundle-Name und sein Sperrindex angezeigt.
2. Wählen Sie das zu entsperrende Bundle aus.

3 Entsperren Sie das Bundle, indem Sie das Kommando `rug bll` *`lock_index`* eingeben.
4 Stellen Sie sicher, dass das Bundle entsperrt ist, indem Sie den Befehl `rug bll` eingeben. Damit werden ausschließlich gesperrte Bundles angezeigt.

21.3 Wiederherstellen eines Konfigurationsstatus einer früher installierten Software

Sie können das Kommando `rug ro` *`date_time`* verwenden oder mithilfe des Kommandos `rug cpa` *`checkpoint_name`* einen Checkpoint erstellen, um den Konfigurationsstatus einer früher installierten Software wiederherzustellen.

Ein Fallbeispiel: In diesem Fallbeispiel aktivieren Sie eine Rollback-Einstellung, installieren ein Paket und stellen den Konfigurationsstatus einer früher installierten Software wieder her. Das Paket wird automatisch deinstalliert.

1 Aktivieren Sie die Rollback-Einstellungen, indem Sie den Befehl `rug set rollback true` ausführen.

   Die Rollback-Einstellung wird standardmäßig auf Falsch gesetzt.
2 Abonnieren Sie einen Katalog, indem Sie den Befehl `rug sub catalog_name` ausführen.
3 Führen Sie den Befehl `rug pa catalog_name` aus, um alle im Katalog enthaltenen Pakete aufzulisten.
4 Notieren Sie sich das Datum und die Uhrzeit, wenn Sie die Rollback-Einstellungen durch Ausführen des Datumsbefehls aktivieren.

   oder

   Erstellen Sie mithilfe des Kommandos `rug cpa`*`checkpoint_name`* einen Checkpoint.
5 Installieren Sie ein Paket, indem Sie den Befehl `rug in package_name` ausführen.
6 Stellen Sie sicher, dass das Paket installiert ist, indem Sie den Befehl `rug pa catalog_name` ausführen.

   Der Status des Pakets sollte „i" sein.
7 Stellen Sie den früher installierten Konfigurationsstatus wieder her, indem Sie das Kommando `rug ro` *`date_time`* ausführen.

   oder

   Wenn Sie einen Checkpoint-in Schritt 4 erstellt haben, führen Sie das Kommando `rug ro` *`checkpoint_name`* aus.

   Zum Beispiel: `rug ro „02/20/2007 15:55:56"`

   Das Datum und die Uhrzeit, die Sie angeben, müssen der Zeit entsprechen, zu der Sie die Rollback-Einstellungen auf die aktuelle Zeit aktualisieren. Wenn Sie kein Datum angeben, wird das aktuelle Datum verwendet.

   Geben Sie das Datum im Format MM/DD/JJJJ an. Beispiel: 02/28/2007. Weitere Informationen zum Dateiformat erhalten Sie auf der man-Seite „rug" oder unter rug (1) (Seite 612).

   Das in Schritt 5 installierte Paket wird deinstalliert.

8 Um sicherzustellen, dass das Paket deinstalliert ist, führen Sie den Befehl `rug pa catalog_name` aus und überprüfen Sie, dass der Status des Pakets leer ist.

21.4 Installieren des besten Pakets

Mithilfe des „rug in“-Dienstprogramms und des „zen-installer“-Dienstprogramms von ZENworks® Linux Management können Benutzer von SUSE® Linux Enterprise 10 die für ihr Gerät am besten geeignete Paketversion ermitteln. Durch die neueste Version des Kernels, der ATI- und der XGL-Aktivierung sowie verschiedener Schlüsselpakete bleibt das Risiko von Inkompatibilitäten minimal.

Die folgenden Abschnitte enthalten weitere Informationen:

- Abschnitt 21.4.1, „Verwenden des „rug in“-Dienstprogramms zur Installation des besten Pakets“, auf Seite 284
- Abschnitt 21.4.2, „Verwenden des „zen-installer“-Dienstprogramms zur Installation des besten Pakets“, auf Seite 284

21.4.1 Verwenden des „rug in“-Dienstprogramms zur Installation des besten Pakets

Wenn Sie möchten, dass ZMD die für das verwaltete Gerät beste Paketversion und nicht das Paket mit der neuesten Version installiert, gehen Sie wie folgt vor:

1 Geben Sie auf dem verwalteten Gerät das Kommando `rug in` *`package_name`* ein.

Wenn Sie eine spezifische Version des Pakets installieren und nicht das beste Paket über ZMD auswählen lassen möchten:

1 Führen Sie auf dem verwalteten Gerät das Kommando `rug in` *`package_name-package_version`* aus.

21.4.2 Verwenden des „zen-installer“-Dienstprogramms zur Installation des besten Pakets

Wenn Sie möchten, dass ZMD die für das verwaltete Gerät beste Paketversion und nicht das Paket mit der neuesten Version installiert, gehen Sie wie folgt vor:

1 Geben Sie am verwalteten Gerät den Befehl `zen-installer` ein.

   Das Fenster „Sofware Installer“ wird angezeigt.

2 Klicken Sie auf *Konfigurieren* und dann auf den Karteireiter *Einstellungen*.

3 Stellen Sie sicher, dass die Option *Versionsdetails anzeigen* abgewählt ist. Die Option ist standardmäßig abgewählt.

4 Klicken Sie auf *Schließen*.

   Im Fenster „Sofware Installer“ werden die zur Installation vorhandenen Pakete angezeigt.

5 Wählen Sie das zu installierende Paket aus und klicken Sie dann auf „Installieren“.

   ZMD installiert die für das verwaltete Gerät am Besten geeignete Paketversion.

Wenn Sie eine spezifische Version des Pakets installieren und nicht das beste Paket über ZMD auswählen lassen möchten:

1 Geben Sie am verwalteten Gerät den Befehl `zen-installer` ein.

   Das Fenster „Sofware Installer“ wird angezeigt.

2 Klicken Sie auf *Konfigurieren* und dann auf den Karteireiter *Einstellungen*.

3 Wählen Sie *Versionsdetails anzeigen* aus.

4 Klicken Sie auf *Schließen*.

   Im Fenster „Software Installer“ werden die zur Installation vorhandenen Pakete und Versionen angezeigt.

5 Wählen Sie das zu installierende Paket aus und klicken Sie dann auf „Installieren“.

Verwenden von Katalogen

22

Mit Novell® ZENworks® Linux Management können Pakete entweder mithilfe eines Katalogs oder eines Bundles installiert werden. Ein Katalog ist eine Sammlung von RPM-Bundles oder Dell-Aktualisierungspaket-Bundles; die in einem Katalog enthaltenen Bundles gelten gewöhnlich als optional. Pakete in einem Bundle, das direkt zugewiesen ist, gelten als zwingend erforderlich; die Pakete werden auf allen zugewiesenen Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, der Gerätegruppe oder dem Geräteordner direkt zugewiesen). Weitere Informationen zu Bundles finden Sie in Kapitel 20, „Verwenden von RPM- und Datei-Bundles“, auf Seite 227 oder Kapitel 23, „Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 301.

Das Dienstprogramm zlman ist die Befehlszeilenschnittstelle für ZENworks Linux Management. Wenn Sie eine große Anzahl von Bundles oder Katalogen erstellen und konfigurieren müssen oder den Vorgang mithilfe von Skripts automatisieren möchten, können Sie zlman verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter zlman (1) (Seite 586).

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

22.1 Funktionen der Kataloge

Ein Katalog ist eine Sammlung von Bundles; Bundles, die in einem Katalog enthalten sind, gelten gewöhnlich als optional. Sie können Kataloge verwenden, um optionale oder abhängige Pakete auf zugeordneten Geräten bereitzustellen und zu installieren. Wenn Sie optionale Pakete auf Geräten unter Verwendung eines Katalogs bereitstellen, können die Anwender wählen, ob sie die Softwarepakete, die in den Bundles innerhalb des Katalogs enthalten sind, bereitstellen und installieren möchten. Die Software auf den verwalteten Geräten wird mit den Installations-, Deinstallations- und Aktualisierungsprogrammen von ZENworks Linux Management verwaltet. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 6.3, „Verwenden des Software Updater, Installer und Remover auf verwalteten Benutzergeräten“, auf Seite 56.

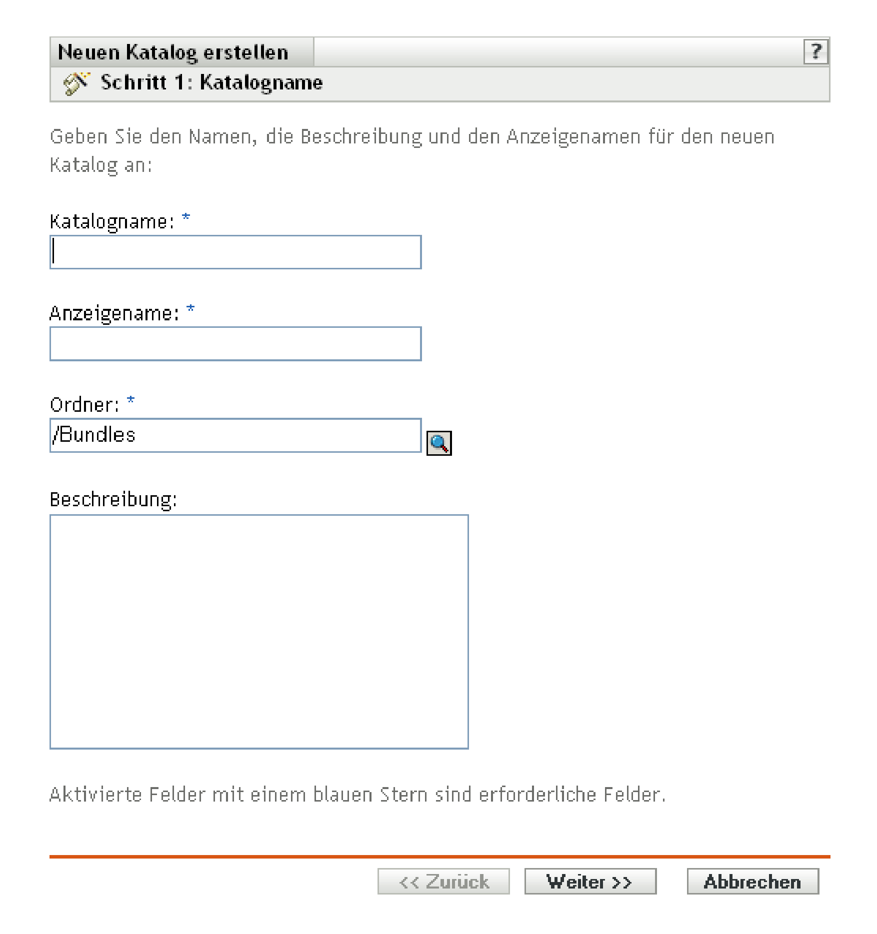
Sie können auch Bundles in einem Katalog verwenden, um abhängige Pakete für ein Primärpaket zur Verfügung zu stellen, das in einem anderen Bundle oder einem anderen Katalog enthalten ist. Angenommen, Sie möchten Java Runtime in einen Katalog einbeziehen und optional verhindern, dass der Katalog über die Benutzerschnittstelle sichtbar ist. Wenn ein Paket, das in einem Bundle oder in einem anderen Katalog enthalten ist, Java Runtime benötigt (es ist als abhängiges Paket für das Primärpaket verzeichnet), wird das Paket, das Java Runtime enthält, zwingend erforderlich und wird auf allen Geräten bereitgestellt und installiert, auf denen das Primärpaket bereitgestellt und installiert ist.

22.2 Erstellen von Katalogen

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie Kataloge erstellen. Die folgende Vorgehensweise erklärt, wie diese Aufgabe mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums ausgeführt wird. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, erhalten sie weitere Informationen im Abschnitt „Katalogbefehle“ unter zlman (1) (Seite 586).

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

2 Klicken Sie in der Liste *Bundle* auf *Neu* und dann auf *Katalog*, um die Seite „Katalogname“ aufzurufen.



3 Füllen Sie die Felder aus:

- **Katalogname:** (Erforderlich) Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihren Katalog fest. Der Name, den Sie festlegen, wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management.

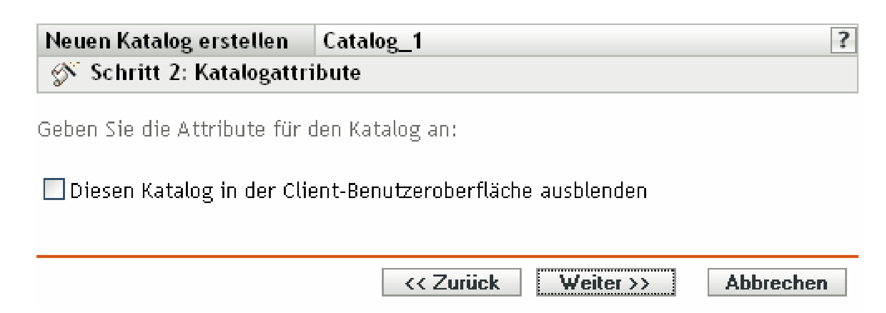
  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

- **Anzeigename:** (Erforderlich) Legen Sie einen Namen fest, der angezeigt wird, wenn Benutzer Software installieren, aktualisieren oder entfernen. Der Anzeigename kann derselbe Name sein, den Sie im Feld *Name* festgelegt haben; Sie können sich jedoch

entscheiden, den Namen für die Anwender intuitiver zu gestalten. Im nächsten Schritt dieses Assistenten, Katalogattribute, können Sie angeben, dass der Katalog für die Benutzer verborgen sein soll.

- **Ordner:** (Erforderlich) Geben Sie den Ordner ein oder suchen Sie nach dem Ordner, der diesen Katalog in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums enthält.
- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Kataloginhalts. Diese Beschreibung wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums und in der Benutzerschnittstelle angezeigt. Im nächsten Schritt dieses Assistenten, Katalogattribute, können Sie angeben, dass der Katalog in der Benutzerschnittstelle verborgen sein soll.

4 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Katalogattribute“ auf *Weiter*.



5 (Optional) Wählen Sie die Option *Diesen Katalog in der Client-Benutzeroberfläche ausblenden*, um den Katalog vor den Anwendern zu verbergen; der Katalog wird in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt, dem Verwaltungstool für ZENworks Linux Management, ist aber vor den Anwendern verborgen.

Diese Option ist nützlich, wenn Sie ein Bundle oder einen Katalog mit einem Primärpaket haben, das abhängige Pakete enthält, die bereits auf den Geräten installiert sein müssen. Sie können den Katalog, der diese abhängigen Pakete enthält, vor den Anwendern verbergen. Wenn das Primärpaket in einem Bundle oder Katalog bereitgestellt und installiert wird, werden alle abhängigen Pakete im verborgenen Katalog ebenfalls bereitgestellt und installiert.

Angenommen, Sie haben eine Antiviren-Anwendung, die Sie unter Verwendung eines Kataloges bereitstellen und installieren möchten. Sie könnten diesen Katalog für Anwender sichtbar machen. Angenommen, Sie müssen auch aktualisierte Definitionsdateien auf den Geräten installieren, bevor das Primärpaket im Bundle oder Katalog installiert werden kann. Sie könnten den Katalog, der die Definitionsdateien enthält, vor den Anwendern verbergen. Wenn das Primärpaket eines Bundles oder eines sichtbaren Katalogs eingerichtet und installiert wird, werden die abhängigen Pakete im verborgenen Katalog ebenfalls eingerichtet und installiert.

Wichtig: Wenn Sie einen optionalen Katalog (keines der Pakete enthält abhängige Pakete) vor der Benutzerschnittstelle verbergen, wird der Katalog niemals eingerichtet und installiert. Aus diesem Grund sollten Sie nur Kataloge ausblenden, die abhängige Pakete enthalten. Wenn das Primärpaket in einem Bundle oder Katalog eingerichtet und installiert wird, werden die abhängigen Pakete im verborgenen Katalog ebenfalls eingerichtet und installiert.

---

6 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen. Überprüfen Sie anschließend die Informationen auf dieser Seite und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Bundle-Einstellungen vor.

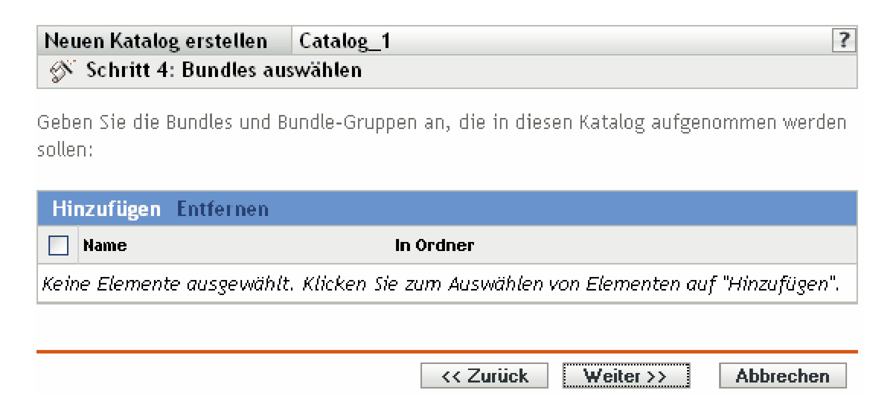
Je nach Ihren Bedürfnissen können Sie jetzt den Katalog erstellen oder zusätzliche Einstellungen für diesen Katalog konfigurieren.

7 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um den Katalog so zu erstellen, wie er durch die Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ konfiguriert wurde. Wenn Sie auf *Fertig stellen* klicken, wird der Katalog erstellt, er verfügt jedoch über keine Bundles, Zuweisungen, Zeitpläne usw. Sie müssen zu einem späteren Zeitpunkt die Schritte unter Abschnitt 22.3, „Zuweisen von Katalogen“, auf Seite 293 ausführen.

oder

Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Bundles auswählen“ anzuzeigen und folgende Aufgaben durchzuführen:

- Angabe von Bundles und Bundle-Gruppen, die in diesem Katalog abgelegt werden sollen.
- Angabe der Zuordnungen für diesen Katalog
- Angabe von besonderen Flags, wie z. B. Flags zum Entfernen von Paketen, die Konflikte verursachen, oder zum Versuch eines Probelaufs, um die Einrichtung eines Bundles zu testen
- Angabe der Aktualisierungs- und Einrichtungszeitpläne für dieses Bundle



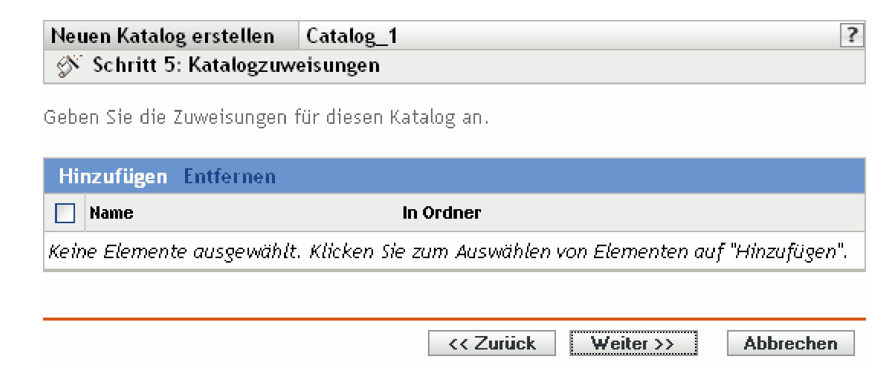
8 Geben Sie die Bundles und Bundle-Gruppen für diesen Katalog an.

8a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Bundles auswählen“ anzuzeigen, dann navigieren Sie zu den Bundles und Bundle-Gruppen und wählen diejenigen aus, die Sie mit diesem Katalog verknüpfen möchten.

Klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die Bundles oder Bundle-Gruppen auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt*anzuzeigen.

8b Klicken Sie abschließend auf *OK*.

9 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Katalogzuweisungen“ auf *Weiter*.



10 Weisen Sie diesen Katalog den Geräten zu, an die er verteilt werden soll.

10a Zum Anzeigen des Dialogfelds „Zuweisungen auswählen“ klicken Sie auf *Hinzufügen*.

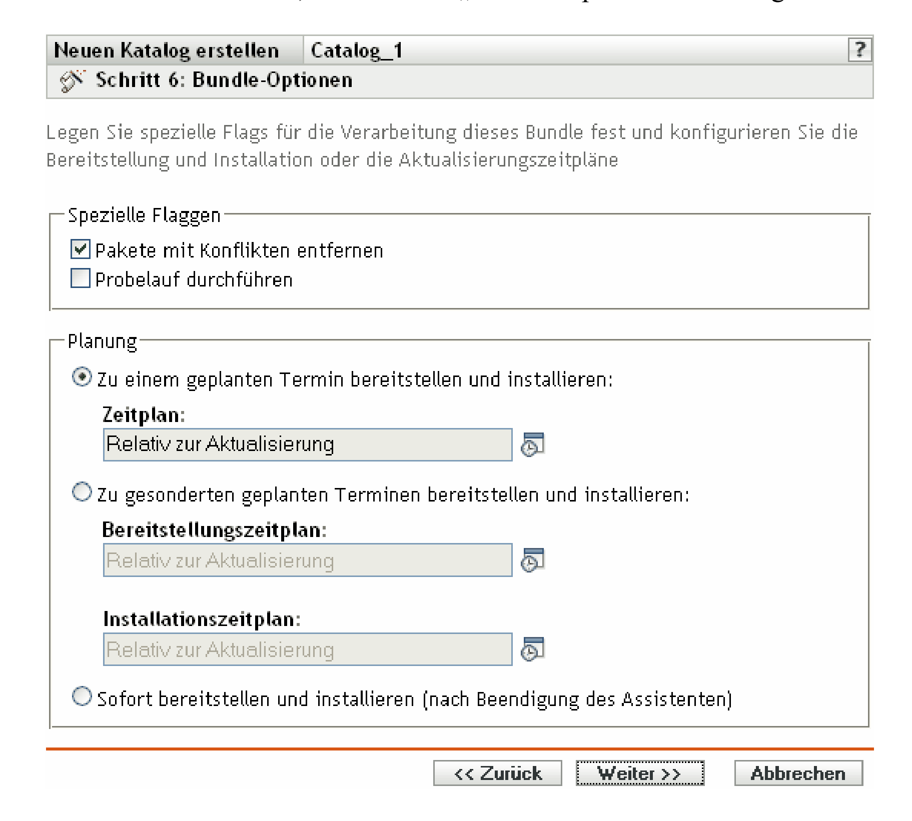
10b Klicken Sie auf den blauen Pfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

Die Verknüpfung eines Katalogs mit einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Verknüpfungsmethode für den Katalog. Wird der Katalog mit einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

10c Klicken Sie auf *OK*.

11 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Bundle-Optionen“ anzuzeigen.



12 (Optional) Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Spezielle Flags“ an.

- **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete und Dateien mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete und Dateien von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete und Dateien, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket oder die aktuelle Datei installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden bei Auftreten eines Konflikts keine Pakete und Dateien installiert.
- **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob das RPM-Bundle oder die Dateien erfolgreich bereitgestellt werden können. Wenn es Probleme gibt, die

verhindern könnten, dass das RPM- oder Datei-Bundle bereitgestellt wird, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler bei der Bundle-Erstellung zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich unter `/var/opt/novell/logs/zenworks`.

Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass das Bundle erfolgreich auf zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder installiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).

13 Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Planung“ an.

- **Zu einem geplanten Termin bereitstellen und installieren:** Mit dieser Option können Sie die Bereitstellung und Installation von in dieser Bundle-Gruppe enthaltenen Bundles zeitlich planen. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

- **Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Bereitstellungszeitplan anzugeben. Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie einen Bereitstellungszeitplan sowie einen Installationszeitplan definieren. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, werden die Pakete gemäß dem Zeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und installiert. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.

Zeitplantyp	Beschreibung
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

Die Option *Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren* ist standardmäßig nicht aktiviert. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, Pakete in Bundles zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu installieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Installation für verschiedene Zeitpunkte planen, um Netzwerk-Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

- **Sofort bereitstellen und installieren (nach Beendigung dieses Assistenten):**

  Aktivieren Sie diese Option, um festzulegen, dass die Pakete in der Bundle-Gruppe nach Beendigung des Assistenten zum Erstellen einer neuen Gruppe bereitgestellt und installiert werden (hierfür müssen die zugewiesenen Geräte online sein). Die Pakete in der Bundle-Gruppe werden auf Geräten bereitgestellt und installiert, die bei ihrer Aktualisierung nicht online sind.

14 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Fertig stellen“ anzuzeigen, überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“, nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor und klicken Sie dann auf *Fertig stellen*, um das Objekt so zu erstellen, wie in den Einstellungen auf der Seite „Fertig stellen“ konfiguriert.

15 Klicken Sie auf *OK*.

22.3 Zuweisen von Katalogen

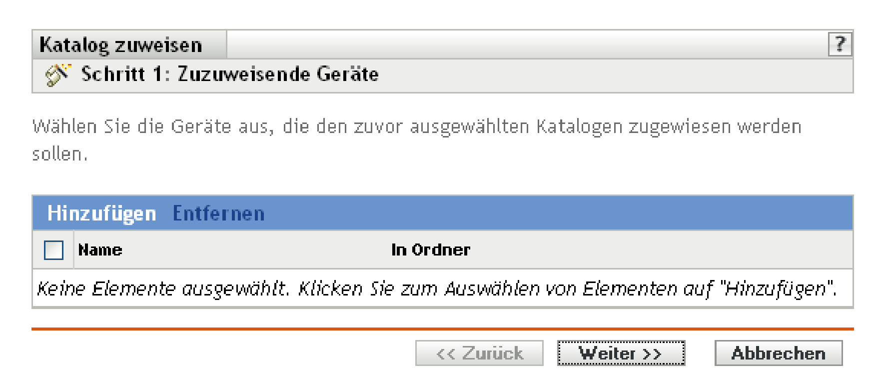
Beim Zuweisen von Bundles geben Sie Gerätezuweisungen, spezielle Flaggen und Bereitstellungs- oder Aktualisierungszeitpläne für einen bestehenden Katalog an.

In Schritt 7 unter Abschnitt 22.2, „Erstellen von Katalogen“, auf Seite 288 hatten Sie die Wahl zwischen *Fertig stellen* und *Weiter*.

Falls Sie auf *Fertig stellen* geklickt haben, wurde der Katalog erstellt, ohne dass ihm Geräte zugewiesen wurden oder spezielle Flaggen oder Bereitstellungs- und Aktualisierungszeitpläne für den Katalog angegeben wurden. Bevor der Katalog auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt

oder aktualisiert werden kann, müssen Sie folgende Schritte durchführen. Wenn Sie auf *Weiter* geklickt haben, haben Sie das folgende Verfahren bereits im Rahmen der Katalogerstellung durchgeführt.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*, wählen Sie in der Liste *Bundles* den gewünschten Katalog aus, indem Sie das Kontrollkästchen neben seinem Namen aktivieren, klicken Sie auf *Aktion* und klicken Sie anschließend auf *Katalog zuweisen*, um die Seite „Zuzuweisende Geräte“ anzuzeigen.



2 Weisen Sie den Katalog den Geräten zu, an die er verteilt werden soll.

2a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um zu den geeigneten Geräteobjekten zu wechseln und diese auszuwählen.

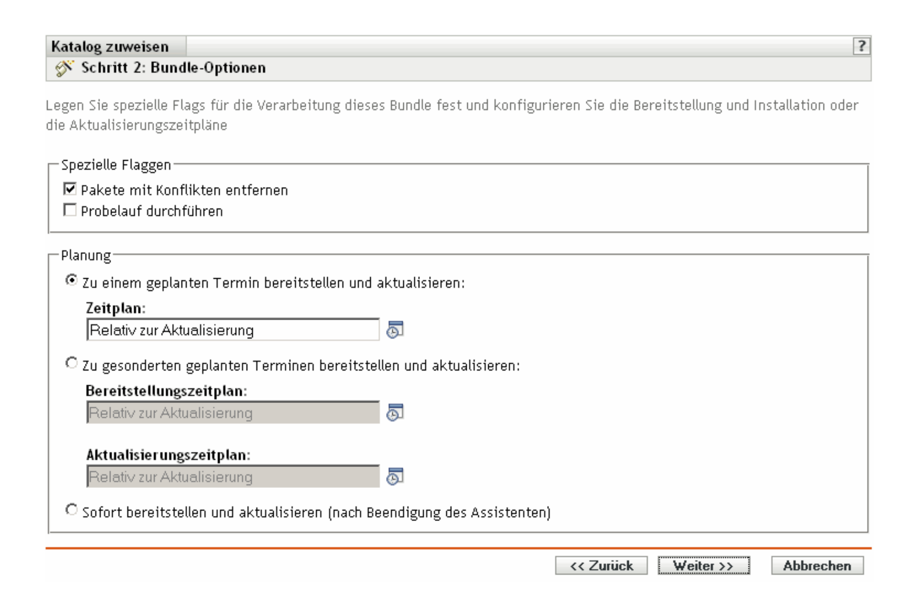
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

2b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern* oder *Arbeitsstationen*, um die Liste zu vergrößern, dann klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzeigen zu lassen.

Die Zuweisung eines Katalogs zu einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuweisungsmethode für den Katalog. Wird der Katalog mit einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) verknüpft, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

2c Klicken Sie auf *OK*.

3 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Bundle-Optionen“ auf *Weiter*.



4 (Optional) Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Spezielle Flags“ an.

- **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete und Dateien mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete und Dateien von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete und Dateien, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket oder die aktuelle Datei installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden bei Auftreten eines Konflikts keine Pakete und Dateien installiert.
- **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob das RPM-Bundle oder die Dateien erfolgreich bereitgestellt werden können. Wenn es Probleme gibt, die verhindern könnten, dass das RPM- oder Datei-Bundle bereitgestellt wird, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler bei der Bundle-Erstellung zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich unter `/var/opt/novell/logs/zenworks`.

  Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass das Bundle erfolgreich auf zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder installiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).

5 Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Planung“ an.

- **Zu einem geplanten Termin bereitstellen und installieren:** Mit dieser Option können Sie die Bereitstellung und Installation von in dieser Bundle-Gruppe enthaltenen Bundles zeitlich planen. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.

Zeitplantyp	Beschreibung
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

- **Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Bereitstellungszeitplan anzugeben. Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie einen Bereitstellungszeitplan sowie einen Installationszeitplan definieren. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, werden die Pakete gemäß dem Zeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und installiert. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

Die Option *Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren* ist standardmäßig nicht aktiviert. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, Pakete in Bundles zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu installieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Installation für verschiedene Zeitpunkte planen, um Netzwerk-Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

- **Sofort bereitstellen und installieren (nach Beendigung dieses Assistenten):**

  Aktivieren Sie diese Option, um festzulegen, dass die Pakete in der Bundle-Gruppe nach Beendigung des Assistenten zum Erstellen einer neuen Gruppe bereitgestellt und installiert werden (hierfür müssen die zugewiesenen Geräte online sein). Die Pakete in der Bundle-Gruppe werden auf Geräten bereitgestellt und installiert, die bei ihrer Aktualisierung nicht online sind.

6 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Fertig stellen“ anzuzeigen, überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“, nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor und klicken Sie dann auf *Fertig stellen*, um den Katalog so zuzuweisen, wie in den Einstellungen auf der Seite „Fertig stellen“ konfiguriert.

7 Klicken Sie auf *OK*.

22.4 Hinzufügen von Bundles zu Katalogen

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie Bundles zu einem Katalog hinzufügen. Die folgende Vorgehensweise erklärt, wie diese Aufgabe mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums ausgeführt wird. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, erhalten sie weitere Informationen im Abschnitt „Katalogbefehle“ unter zlman (1) (Seite 586).

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Aktivieren Sie in der Liste *Bundles* das Kontrollkästchen neben dem Namen des Bundles, klicken Sie auf *Aktion* und klicken Sie dann auf *Katalog hinzufügen*, um die Seite „Ziele“ anzuzeigen.



3 Wählen Sie den Katalog aus, der die ausgewählten Bundles enthalten soll.

3a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld „Kataloge auswählen“ zu öffnen, und klicken Sie anschließend auf die gewünschten Kataloge, um sie zur Liste *Ausgewählt* hinzuzufügen.

3b Klicken Sie auf *OK*, um die ausgewählten Kataloge in der Liste auf der Seite „Ziele“ anzuzeigen.

4 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Fertig stellen“ anzuzeigen, überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“, nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor und klicken Sie dann auf *Fertig stellen*, um das Bundle in den Katalog aufzunehmen.

22.5 Umbenennen bzw. Verschieben von Katalogen

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie Kataloge umbenennen oder verschieben. Die folgende Vorgehensweise erklärt, wie diese Aufgabe mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums ausgeführt wird. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, erhalten sie weitere Informationen im Abschnitt „Katalogbefehle“ unter zlman (1) (Seite 586).

Verwenden Sie die Dropdown-Liste *Bearbeiten* auf der Seite „Bundles“, um ein bestehendes Objekt zu bearbeiten. Um auf die Dropdown-Liste *Bearbeiten* zuzugreifen, müssen Sie ein Objekt wählen, indem Sie das Kontrollkästchen neben dem Objektnamen in der Liste aktivieren.

Je nach dem Objekttyp, den Sie wählen, können Sie das gewählte Objekt umbenennen, kopieren oder verschieben. Wenn Sie beispielsweise ein Katalogobjekt wählen, können Sie den Katalog umbenennen und verschieben, jedoch nicht kopieren. Wenn Sie ein Bundle-Objekt auswählen, können Sie es umbenennen, kopieren oder verschieben. Wenn die Option abgeblendet ist, ist diese Option für den gewählten Objekttyp nicht verfügbar.

Einige Aktionen können nicht für mehrere Objekte ausgeführt werden. Beispielsweise ist die Option *Umbenennen* im Menü „Bearbeiten“ nicht verfügbar, wenn mehrere Kontrollkästchen aktiviert wurden.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Aktivieren Sie in der Liste *Bundles* das Kontrollkästchen neben dem Namen des gewünschten Katalogs, klicken Sie auf *Bearbeiten* und klicken Sie anschließend auf eine Option.

- **Umbenennen:** Klicken Sie auf *Umbenennen*, geben Sie einen neuen Namen für den Katalog ein und klicken Sie dann auf *OK*.

* **Verschieben:** Klicken Sie auf *Verschieben*, wählen Sie einen Zielordner für die ausgewählten Objekte aus und klicken Sie dann auf *OK*.

  Wenn Sie einen Katalog umbenennen oder verschieben, bleiben seine ursprünglichen Zuordnungen erhalten. ZENworks Linux Management verteilt den Katalog nicht wegen des Namens- bzw. Ortswechsels neu auf die Geräte.

22.6 Löschen von Katalogen

Wenn Sie einen Katalog aus dem ZENworks Linux Management-System löschen, wird der Katalog nicht auf den Seiten „Bundles“ bzw. „Geräte“ im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt; die in dem Katalog enthaltene Software verbleibt jedoch auf den zuvor zugewiesenen Geräten.

Wenn Sie die Zuweisungen eines Katalogs entfernen, sind die zuvor zugewiesenen Geräte nicht mehr dem Katalog zugewiesen; die Software im Katalog verbleibt jedoch auf diesen Geräten.

Wie Sie die in den Katalogen enthaltene Software von den Geräten zu entfernen, erfahren Sie unter Abschnitt 20.14, „Verwenden einer Fernausführungs-Richtlinie zum Entfernen von Bundles und Paketen von Geräten“, auf Seite 273.

Mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums oder des ZLMAN-Kommandozeilenprogramms können Sie Kataloge löschen. Die folgende Vorgehensweise erklärt, wie diese Aufgabe mithilfe des ZENworks-Kontrollzentrums ausgeführt wird. Wenn Sie das Kommandozeilenprogramm ZLMAN bevorzugen, erhalten sie weitere Informationen im Abschnitt „Katalogbefehle“ unter zlman (1) (Seite 586).

So löschen Sie einen Katalog aus dem ZENworks-Kontrollzentrum:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Aktivieren Sie in der Liste *Bundles* das Kontrollkästchen neben dem Namen des Katalogs und klicken Sie dann auf *Löschen*, um den Katalog aus dem ZENworks-Kontrollzentrum zu entfernen.

3 Klicken Sie im angezeigten Warnungsfenster auf *OK*.

22.7 Erstellen von Ordnern

Ein Ordner ist ein Organisationsobjekt, das in der Schnittstelle des ZENworks-Kontrollzentrums angezeigt wird; dieses ist das Verwaltungstool für die ZENworks Linux-Verwaltung. Ein Ordner kann verschiedene Objekte enthalten, darunter Unterordner, Bundle-, Bundle-Gruppen-, Katalog-, Geräte- und Gerätegruppenobjekte.

So erstellen Sie einen Ordner:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Klicken Sie auf *Neu* und klicken Sie dann auf *Ordner*, um das Dialogfeld „Neuer Ordner“ anzuzeigen.



3 Füllen Sie die Felder aus:

- **Name:** Legen Sie einen eindeutigen Namen für Ihren Ordner fest. In diesem Feld muss eine Eingabe erfolgen.

  Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

- **Ordner:** Geben Sie den Namen ein oder wechseln Sie im ZENworks-Kontrollzentrum zu dem Ordner, der diesen Ordner enthält.

- **Beschreibung:** Geben Sie eine kurze Beschreibung des Ordnerinhalts an.

4 Klicken Sie auf *OK*.

Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles 23

Mit der Spiegelungsfunktion von Novell® ZENworks® Linux Management können Sie Dell-Aktualisierungspakete (DUPs) von der Dell-FTP-Site oder von einer CD, die Sie vom Dell-Support erhalten haben, auf Ihre ZENworks-Server reproduzieren. Mit Dell-Aktualisierungspaketen aktualisieren und konfigurieren Sie Hardware- und Systemeinstellungen (einschließlich BIOS, DRAC, RAID, BMC und FRMW) auf Dell PowerEdge-Servern.

Wichtig: Vor der Verwendung der Dell-Aktualisierungspakete auf Ihren Dell-Servern müssen Sie die im „Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Installationshandbuch“ unter *Aktivieren der Dell PowerEdge-Unterstützung* beschriebenen Schritte ausführen.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

23.1 Erhalten von Dell-Aktualisierungspaketen

Dell-Aktualisierungspakete erhalten Sie durch Spiegelung von der Dell-FTP-Site auf Ihren ZENworks-Server. Alternativ können Sie die Pakete auch von einer CD spiegeln, die Sie vom Dell-Support erhalten haben.

Anweisungen hierzu finden Sie unter Abschnitt 25.4, „Spiegeln von Dell-Aktualisierungspaketen auf den ZENworks-Server“, auf Seite 320.

23.2 Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles

Nach Abschluss der Spiegelung werden die Dell-Aktualisierungspakete automatisch gebündelt und im ZENworks-Kontrollzentrum auf der Seite „Bundles“ angezeigt. Zur Installation auf einzelnen PowerEdge-Servern in Ihrem ZENworks-System weisen Sie die Bundles den betreffenden Geräten mithilfe des Assistenten zur Zuweisung von Bundles zu, den Sie über das ZENworks-Kontrollzentrum aufrufen.

Hinweis: Dell-Aktualisierungspakete, die Sie Geräten als Bundles zuweisen, werden immer installiert. Es ist deswegen auch möglich, Firmware über Dell-Aktualisierungspakete, die als Bundles verteilt werden, auf eine niedrigere Version zurückzustufen.

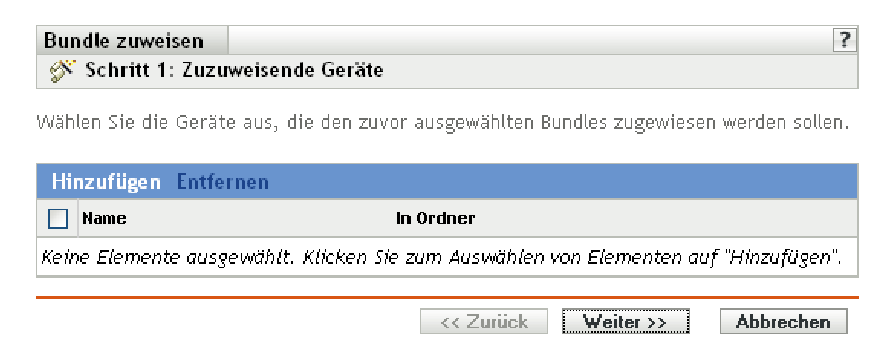
Dell-Aktualisierungspakete, die Sie Geräten als Kataloge zuweisen, werden nur während einer expliziten Aktualisierung installiert. Über Dell-Aktualisierungspakete, die als Kataloge verteilt werden, kann die Firmware daher nicht auf eine niedrigere Version zurückgestuft werden. Weitere Informationen zu Katalogen finden Sie in Kapitel 22, „Verwenden von Katalogen“, auf Seite 287.

So weisen Sie Dell-Aktualisierungspaket-Bundles zu:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles* und danach auf den unterstrichenen Link neben dem Ordner, der das während der Spiegelung erstellte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle enthält.

Falls das gewünschte Dell-Aktualisierungspaket nicht in der Liste *Bundles* angezeigt wird, klicken Sie unten in der Liste auf den Rechtspfeil, um den nächsten Satz mit Dell-Aktualisierungspaket-Bundles anzuzeigen. Standardmäßig werden in der Liste jeweils zehn Pakete angezeigt. Weitere Pakete können Sie auch über den Abwärtspfeil der Option *X anzeigen* anzeigen.

2 Wählen Sie das gewünschte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle aus und klicken Sie auf Aktion und danach auf Bundle zuweisen, um die Seite „Zuzuweisende Geräte“ anzuzeigen.



3 Weisen Sie das Bundle oder die Bundle-Gruppe den Geräten zu, an die das Objekt verteilt werden soll.

3a Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um die gewünschten Serverobjekte zu suchen und auszuwählen.

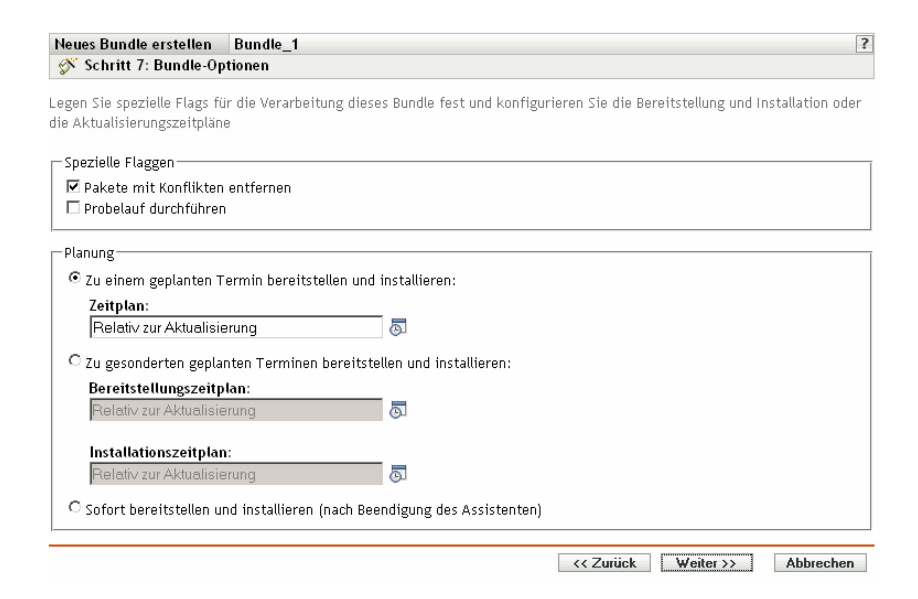
Es können auch Ordner- oder Gruppenobjekte ausgewählt werden.

3b Klicken Sie auf den Abwärtspfeil neben den *Servern*, um die Liste zu vergrößern, und klicken Sie anschließend auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die gewünschten Objekte auszuwählen und ihre Namen im Listenfeld *Ausgewählt* anzuzeigen.

Die Zuordnung eines Bundle zu einem Ordner- oder Gruppenobjekt ist die bevorzugte Zuordnungsmethode für das Bundle. Wird das Bundle einer großen Anzahl von Objekten (z. B. über 250) zugewiesen, kann dies zu einer erhöhten Serverauslastung führen.

3c Klicken Sie auf *OK*.

4 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Bundle-Optionen“ auf *Weiter*.



5 (Optional) Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Spezielle Flags“ an.

- **Pakete mit Konflikten entfernen:** Wählen Sie diese Option aus, um anzugeben, dass Pakete und Dateien mit Konflikten vor der Installation neuer Pakete und Dateien von den Geräten deinstalliert werden sollen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert, sodass Pakete und Dateien, die Konflikte verursachen (zum Beispiel frühere Versionen desselben Pakets), deinstalliert werden, bevor das aktuelle Paket oder die aktuelle Datei installiert wird. Wenn diese Option nicht ausgewählt ist, werden bei Auftreten eines Konflikts keine Pakete und Dateien installiert.
- **Probelauf durchführen:** Wählen Sie diese Option, um anzugeben, dass ZENworks Linux Management einen Test durchführen soll, um festzustellen, ob das RPM-Bundle oder die Dateien erfolgreich bereitgestellt werden können. Wenn es Probleme gibt, die verhindern könnten, dass das RPM- oder Datei-Bundle bereitgestellt wird, können Sie die Protokolldatei einsehen, um Fehler bei der Bundle-Erstellung zu beheben. Die Protokolldatei befindet sich unter `/var/opt/novell/logs/zenworks`.

  Durch einen erfolgreichen Probelauf wird sichergestellt, dass das Bundle erfolgreich auf zugewiesenen Geräten bereitgestellt oder installiert werden kann (Pakete sind verfügbar, Abhängigkeiten werden eingehalten usw.).

6 Geben Sie die gewünschten Optionen zu „Planung“ an.

- **Zu einem geplanten Termin bereitstellen und installieren:** Mit dieser Option können Sie die Bereitstellung und Installation von in dieser Bundle-Gruppe enthaltenen Bundles zeitlich planen. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.

Zeitplantyp	Beschreibung
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

- **Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren:** Wählen Sie diese Option aus, um separat vom Installationszeitplan einen optionalen Bereitstellungszeitplan anzugeben. Wenn Sie diese Option aktivieren, können Sie einen Bereitstellungszeitplan sowie einen Installationszeitplan definieren. Wenn Sie diese Option nicht aktivieren, werden die Pakete gemäß dem Zeitplan auf den zugewiesenen Geräten bereitgestellt und installiert. Klicken Sie auf das Symbol *Zeitplan*, um den Zeitplantyp auszuwählen.

  Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl. Klicken Sie auf die Links in der linken Spalte der folgenden Tabelle, um weitere Informationen zu den einzelnen Zeitplantypen und deren Optionen zu erhalten.

Zeitplantyp	Beschreibung
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine aus, an denen das Bundle auf den zugewiesenen Geräten installiert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Ereignis	Wählen Sie das Ereignis aus, das die Installation des Bundles auslöst.
Relativ zur Aktualisierung	Legen Sie fest, wann das Bundle installiert werden soll: entweder sofort oder nach Ablauf einer bestimmten Zeit nach der Aktualisierung des Geräts. Außerdem können Sie angeben, ob die Installation des Bundle wiederholt werden soll und einen Zeitraum angeben, in dem das Bundle nicht installiert werden soll, um den Netzwerkverkehr während dieser Zeit zu minimieren.

Die Option *Zu gesonderten geplanten Terminen bereitstellen und installieren* ist standardmäßig nicht aktiviert. In den meisten Situationen ist es nicht erforderlich, Pakete in Bundles zu verschiedenen Zeitpunkten bereitzustellen und zu installieren. Sie können je nach Bedarf die Bereitstellung und Installation für verschiedene Zeitpunkte planen, um Netzwerk-Bandbreite zu sparen oder um die Aktionen zu Zeitpunkten durchzuführen, die für den Benutzer günstiger sind.

Im Bereitstellungszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien im Bundle vom Server auf die zugewiesenen Geräte heruntergeladen werden. Die Pakete und Dateien sind noch nicht installiert und verwendungsbereit. Im Installationszeitplan ist festgelegt, wann die Pakete und Dateien auf zugewiesenen Geräten installiert werden, sodass die Pakete und Dateien für die Verwendung zur Verfügung stehen.

- **Sofort bereitstellen und installieren (nach Beendigung dieses Assistenten):**

  Aktivieren Sie diese Option, um festzulegen, dass die Pakete in der Bundle-Gruppe nach Beendigung des Assistenten zum Erstellen einer neuen Gruppe bereitgestellt und installiert werden (hierfür müssen die zugewiesenen Geräte online sein). Die Pakete in der Bundle-Gruppe werden auf Geräten bereitgestellt und installiert, die bei ihrer Aktualisierung nicht online sind.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Fertig stellen“ auf *Weiter*.

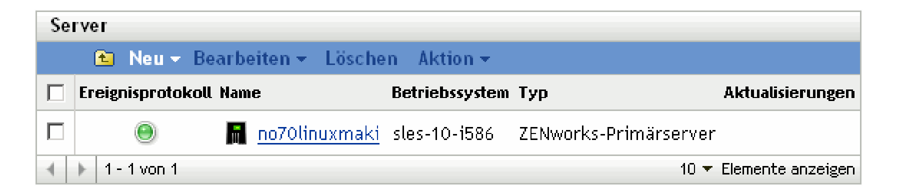
8 Überprüfen Sie die Informationen auf der Seite „Fertig stellen“ und nehmen Sie über die Schaltfläche *Zurück* etwaige Änderungen an den Einstellungen vor. Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um das Bundle gemäß den Einstellungen auf der Seite „Zusammenfassung“ zuzuweisen.

9 Klicken Sie auf *OK*.

23.3 Feststellen, ob neue Dell-Aktualisierungspakete für PowerEdge-Server verfügbar sind

Wenn Sie schon einmal eine Spiegelung ausgeführt und aktualisierte Dell-Aktualisierungspakete erhalten haben, können Sie problemlos feststellen, ob für die Dell PowerEdge-Server Ihres ZENworks-Systems neue Dell-Aktualisierungspakete vorliegen.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte* und danach auf *Server*.



Am Symbol in der Spalte „Aktualisierungen“ erkennen Sie, ob das ZENworks-Paket-Repository ein Dell-Aktualisierungspaket-Bundle für die aufgelisteten Dell PowerEdge-Server enthält. In den folgenden Fällen liegt eine Aktualisierung vor:

- Wenn das ZENworks-Paket-Repository ein Dell-Aktualisierungspaket enthält, das dem jeweiligen Servermodell noch nicht zugewiesen ist.
- Wenn dem Gerät bereits ein bestimmtes Dell-Aktualisierungspaket zugewiesen ist, inzwischen jedoch ein aktualisiertes Paket gespiegelt wurde, das nun im ZENworks-Paket-Repository vorliegt.

2 Klicken Sie auf das Symbol , um den Namen des für das Gerät bereitstehenden Dell-Aktualisierungspaket-Bundles anzuzeigen.

3 Wenn das bereitstehende Dell-Aktualisierungspaket-Bundle dem Gerät noch nicht zugewiesen ist, fahren Sie mit Abschnitt 23.2, „Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 301 fort.

oder

Wenn das bereitstehende Dell-Aktualisierungspaket-Bundle dem Gerät bereits zugewiesen ist, fahren Sie mit Abschnitt 23.4, „Bereitstellen einer aktualisierten Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle“, auf Seite 306 fort.

23.4 Bereitstellen einer aktualisierten Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle

Sie können über mehrere Versionen desselben Dell-Aktualisierungspaket-Bundle verfügen, obwohl jeweils nur eine Bundle-Version bereitgestellt werden kann. Wenn Sie durch Spiegelung eine Aktualisierung eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle erhalten, erhöht sich die Versionsnummer des Bundle; die Bereitstellung der aktualisierten Bundle-Version erfolgt bei der Spiegelung jedoch nicht automatisch.

Es kann jeweils nur eine Version eines Bundles bereitgestellt werden. Nehmen wir beispielsweise an, ein Bundle verfügt über mehrere Versionen: 1, 2 und 3. Falls zurzeit Version 2 bereitgestellt wird, wird auf allen zugeordneten Geräten Version 2 des Bundle bereitgestellt. Wenn Sie eine Aktualisierung dieses Pakets via Spiegelung erhalten, zeigt ein Link auf der Seite *Geräte* > *Server* des ZENworks-Kontrollzentrums an, dass eine Aktualisierung verfügbar ist (siehe Abschnitt 23.3, „Feststellen, ob neue Dell-Aktualisierungspakete für PowerEdge-Server verfügbar sind“, auf Seite 305). Um das Bundle auf den Geräten zu aktualisieren, müssen Sie Version 3 zur bereitgestellten Version erklären; es werden dann alle Geräte, auf denen Version 2 bereitgestellt ist und die dieser Version nach wie vor zugeordnet sind, automatisch auf Version 3 aktualisiert.

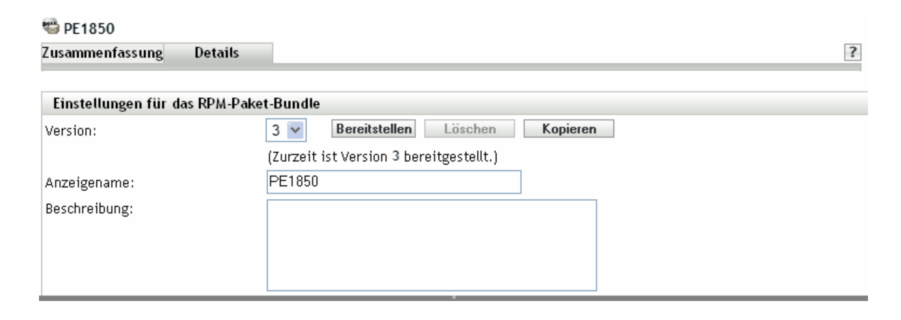
So stellen Sie eine aktualisierte Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle bereit

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles* und danach auf den unterstrichenen Link neben dem Ordner, der das während der Spiegelung erstellte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle enthält.

   Falls das gewünschte Dell-Aktualisierungspaket nicht in der Liste *Bundles* angezeigt wird, klicken Sie unten in der Liste auf den Rechtspfeil, um den nächsten Satz mit Dell-Aktualisierungspaket-Bundles anzuzeigen. Standardmäßig werden in der Liste jeweils zehn Pakete angezeigt. Weitere Pakete können Sie auch über den Abwärtspfeil der Option *X anzeigen* anzeigen.

2 Klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die Seite „Zusammenfassung“ des Bundle anzuzeigen.

3 Klicken Sie auf das Register *Details*.



4 Wählen Sie in der Dropdown-Liste „Version“ die gewünschte Versionsnummer aus und klicken Sie auf „Bereitstellen“.

23.5 Ändern des Inhalts eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle

Wenn Sie den Inhalt eines vorhandenen Dell-Aktualisierungspaket-Bundle ändern möchten, müssen Sie das Bundle kopieren. Sie können allerdings nur vorhandene Pakete entfernen oder durch eine neuere Version des gleichen Pakets ersetzen. Einem vorhandenen Dell-Aktualisierungspaket-Bundle können Sie keine neuen Pakete hinzufügen.

Wenn Sie den Inhalt eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle ändern, verliert es seine Zertifizierung durch Dell. Dadurch schränkt sich der technische Support, den Sie bei Problemen mit dem Bundle anfordern können, stark ein. Die Änderung eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle sollte daher wohl überlegt sein.

So kopieren Sie ein Dell-Aktualisierungspaket-Bundle:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles* und danach auf den unterstrichenen Link neben dem Ordner, der das während der Spiegelung erstellte Dell-Aktualisierungspaket-Bundle enthält.

   Falls das gewünschte Dell-Aktualisierungspaket nicht in der Bundles-Liste angezeigt wird, klicken Sie unten in der Liste auf den Rechtspfeil, um den nächsten Satz mit Dell-Aktualisierungspaket-Bundles anzuzeigen. Standardmäßig werden in der Liste jeweils zehn Pakete angezeigt. Weitere Pakete können Sie auch über den Abwärtspfeil der Option *X anzeigen* anzeigen.

2 Klicken Sie auf den unterstrichenen Link in der Spalte *Name*, um die Seite *„Zusammenfassung“ des Bundle anzuzeigen.*

3 Klicken Sie auf das Register *Details*.



4 Verwenden Sie die Dropdown-Liste Version zur Auswahl der gewünschten Versionsnummer und klicken Sie dann auf Kopieren.

5 Geben Sie einen neuen Namen für die Bundle-Kopie ein und klicken Sie auf *OK*.

So ändern Sie den Inhalt einer Kopie eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.

2 Klicken Sie in der Spalte „Name“ auf den unterstrichenen Link der Bundle-Kopie, deren Inhalt Sie ändern möchten.

3 Klicken Sie auf den Karteireiter *Details*.

4 (Bedingt) Wenn Sie ein vorhandenes Paket durch eine neuere Version des gleichen Pakets ersetzen möchten, klicken Sie auf *Hinzufügen* und danach auf *Aus Repository importieren*, wählen Sie die neuere Paketversion über das betreffende Kontrollkästchen aus und klicken Sie dann auf *OK*.

5 (Bedingt) Wenn Sie ein vorhandenes Paket entfernen möchten, wählen Sie das Paket über sein Kontrollkästchen aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*.

Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone

24

Novell® ZENworks® Linux Management verwendet eine hierarchische Organisation zur Vereinfachung der Geräteverwaltung. Auf der obersten Ebene bietet eine ZENworks-Verwaltungszone eine autonome Einheit mit ZENworks-Servern und verwalteten Geräten (Arbeitsstationen und Servern). Die ZENworks-Server verwalten die Geräte.

Jede ZENworks-Verwaltungszone besitzt einen Primärserver und optional mindestens einen Sekundärserver, um die Arbeitslast besser zu verteilen.

Alle RPM-Pakete, Dell* Update-Pakete (DUPs) und alle Dateien in Datei-Bundles müssen sich auf dem Primärserver befinden. ZENworks Linux Management verwendet Inhaltsreproduktion zur Reproduktion der Pakete für jeden Sekundärserver in Ihrem System.

Hinweis: Je nach Ihren Bedürfnissen gibt es in Ihrem System möglicherweise mehrere ZENworks-Verwaltungszonen. Mit dem in diesem Abschnitt beschriebenen Verfahren zur Inhaltsreproduktion können Sie Inhalt vom Primärserver auf Sekundärservern in einer bestimmten Verwaltungszone reproduzieren. Um Inhalt zwischen verschiedenen Verwaltungszonen zu reproduzieren, müssen Sie zlmmirror verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 25, „Spiegeln von Software“, auf Seite 311.

24.1 Sofortiges Reproduzieren des Inhalts

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.

2 Klicken Sie auf den Ordner-Link *Servers* in der Liste *Geräte*.

3 Klicken Sie auf den Link in der Spalte *Name*, um die Details zum Gerät über Ihren ZENworks-Primärserver anzuzeigen.

4 Im Abschnitt *Server-Tasks* klicken Sie oben links auf *Repositories jetzt reproduzieren*.



24.2 Konfigurieren eines Zeitplans für die Inhaltsreproduktion

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*.



2 Klicken Sie auf *Zeitplan für die Inhaltsreproduktion*, um die gleichnamige Seite anzuzeigen.



3 Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen Zeitplan aus.

Auf der Seite „Zeitplan für die Inhaltsreproduktion" wird festgelegt, wie oft Bundles vom primären ZENworks-Server auf alle Sekundärserver der Verwaltungszone reproduziert werden. Während der Reproduktion eines Bundles werden nur neue Pakete und Aktualisierungen vorhandener Pakete übertragen.

Die folgenden Zeitpläne stehen zur Auswahl:

Zeitplantyp	Beschreibung
Kein Zeitplan	Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll. Der Inhalt wird nicht auf den Sekundärservern reproduziert.
Datum	Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen der Inhalt auf den Sekundärservern reproduziert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Wochentag	Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen der Inhalt auf den Sekundärservern reproduziert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.
Monatlich	Wählen Sie den Tag im Monat, an dem der Inhalt auf den Sekundärservern reproduziert werden soll, und legen Sie gegebenenfalls weitere Einschränkungen fest.

4 Klicken Sie auf *Anwenden*.

25 Spiegeln von Software

Novell® ZENworks® Linux Management ermöglicht die Verbindung mit einem Fernserver und das Kopieren von Softwarekatalogen, -Bundles oder -paketen (einschließlich Dell-Aktualisierungspaketen) vom Fernserver auf Ihren eigenen Server mithilfe einiger einfacher Befehle.

Je nach Ihren Bedürfnissen gibt es in Ihrem System möglicherweise mehrere ZENworks-Verwaltungszonen. Die Informationen in diesem Abschnitt unterstützen Sie beim Spiegeln von Inhalt zwischen verschiedenen Verwaltungszonen bzw. von Fernservern. Informationen zur Reproduktion von Inhalt vom primären ZENworks-Server auf Sekundärserver in einer bestimmten Verwaltungszone finden Sie in Kapitel 24, „Reproduzieren von Inhalt in der ZENworks-Verwaltungszone“, auf Seite 309.

Zum Spiegeln von Software können Sie die Befehlszeilenanwendung zlmmirror verwenden. Die Software kann von den folgenden Servern gespiegelt werden:

- ZENworks Linux Management (von den Servern in einer ZENworks-Verwaltungszone auf eine andere Verwaltungszone)
- Dell-Aktualisierungspakete (DUPs)
- YaST Online Updates
- Red Hat Network
- Red Carpet Enterprise oder ZENworks 6.6.*x* Linux Management
- YUM (Yellow dog Updater, modifiziert)
- NU

Hinweis: Wenn Sie Spiegelungen von einem ZENworks 6.6.*x* Linux Management-Server auf einen ZENworks 7.2 Linux Management-Server ausführen möchten, muss es sich bei dem 6.6.*x*-Server ebenfalls um einen YaST Online Update-(YOU-)Server handeln.

Novell, Dell, SUSE® und RedHat verwalten alle Server der entsprechenden Typen. Das ermöglicht Ihnen die einfache Spiegelung der für Sie interessanten Kataloge und Bundles, ohne diese Repositories zu verwalten oder zu aktualisieren.

Spiegeln ist die bevorzugte Methode zum Erhalt der meisten der von Ihnen verteilten Software-Programme auf verwaltete Geräte.

Hinweis: Wenn Sie eine strenge Firewall benutzen, die Ausgangverbindungen nicht automatisch zulässt, müssen Sie eine Verbindung zu einem Remote Port 80 oder Remote Port 443 herstellen.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- Abschnitt 25.1, „zlmmirror“, auf Seite 312
- Abschnitt 25.2, „Konfigurieren einer Softwarespiegelung“, auf Seite 312
- Abschnitt 25.3, „Verteilen von Katalogen von einem öffentlichen ZENworks Linux Management-Server“, auf Seite 319

- Abschnitt 25.4, „Spiegeln von Dell-Aktualisierungspaketen auf den ZENworks-Server“, auf Seite 320
- Abschnitt 25.5, „Bereitstellen von Red Hat Network-Aktualisierungen“, auf Seite 324
- Abschnitt 25.6, „Verschlüsseln des ZENworks-Serverpassworts.“, auf Seite 326

25.1 zlmmirror

Alle für die Verwendung von zlmmirror erforderlichen Softwarekomponenten werden während der Installation von ZENworks Linux Management installiert.

Die ausführbare Datei von zlmmirror befindet sich in `/opt/novell/zenworks/bin/`. Hilfe für zlmmirror können Sie jederzeit über folgenden Befehl anzeigen:

```
zlmmirror --help
```

Sie können dazu die man-Seite „zlmmirror“ (man zlmmirror) auf dem ZENworks-Server aufrufen oder unter zlmmirror (1) (Seite 578) nachsehen.

25.2 Konfigurieren einer Softwarespiegelung

Die Konfiguration einer Softwarespiegelung besteht aus folgenden Schritten:

1. Erstellen einer gesonderten XML-Konfigurationsdatei für jeden zu spiegelnden Fernserver.

   Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Abschnitt 25.2.1, „Erstellen von Konfigurationsdateien“, auf Seite 312
2. Spiegeln von Patch-Bundles

   Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Abschnitt 25.2.2, „Spiegeln von Patch-Bundles für SLES 10 / SLED 10 / OES 2 aus NU- und RCE-Repositorys“, auf Seite 318
3. Testen und Ausführen der Spiegelung mithilfe von zlmmirror.

   Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Abschnitt 25.2.3, „Testen und Ausführen der Spiegelung“, auf Seite 319

25.2.1 Erstellen von Konfigurationsdateien

Führen Sie folgenden Befehl aus, um eine leere Konfigurationsdatei zu erstellen:

```
zlmmirror conf-generate dateiname.xml
```

Mit diesem Befehl erstellen Sie im aktuellen Verzeichnis eine Vorlagenkonfigurationsdatei mit dem Namen zlmmirror-config.xml.

Sie können die Konfigurationsdatei aus einer früheren Version von ZENworks Linux Management oder Red Carpet konvertieren oder Konfigurationsdateien manuell erstellen. Die Konfigurationsdateien werden mit der Flagge -c angegeben:

```
zlmmirror befehl -c dateiname.xml
```

Wenn keine Konfigurationsdatei angegeben wurde, wird der Speicherort für die Konfigurationsdatei standardmäßig in `/etc/opt/novell/zenworks/zlmmirror.xml` erstellt.

Sie können die Konfigurationsdatei auf Fehler überprüfen und die analysierten Konfigurationsinformationen mithilfe des Befehls conf-validate (cv) *Dateiname* anzeigen.

Nach dem Erstellen einer Basiskonfigurationsdatei, können Sie mithilfe folgender Aufgaben die erforderlichen Konfigurationsinformationen hinzufügen:

- „Schritt 1: Server“ auf Seite 313
- „Schritt 2: Katalog- und Bundle-Konfiguration“ auf Seite 315

Schritt 1: Server

Sie müssen Einzelheiten zu einem Fernserver angeben, der die zu spiegelnde Software enthält, sowie einen lokalen Server, bei dem es sich um den ZENworks Linux Management-Server handelt, der die gespiegelte Software erhalten soll.

RemoteServer

```
<RemoteServer>
   <Base>http://red-carpet.ximian.com/</Base>
   <Type>rce</Type>
   <User />
   <Password />
</RemoteServer>
```

Konfigurationselement	Beschreibung
Base	Pfad des zu spiegelnden Servers, je nach Typ im folgenden Format:
	ZLM: `https://`*`server`*
	DELL: `http://ftp.dell.com`
	RCE: `https://`*`server/path`*
	YAST: `http(s)://server/path` oder `ftp://server/path`
	RHN: `http(s)://server/pfad`
	YUM `http://server/pfad`
	STATIC: `/path/on/filesystem`
	NU: `https://nu.novell.com/repo`
Typ	Typ des Servers, den Sie spiegeln möchten:
	ZLM: ZENworks 7 Linux Management
	DELL: Dell-Aktualisierungspaket-FTP-Server
	RCE: Red Carpet® Enterprise™ oder ZENworks 6.*x* Linux Management
	YAST: YAST Online Updates
	RHN: Red Hat Network
	YUM: YUM
	NU: `Novell Updates`

Konfigurationselement	Beschreibung
Benutzer	Bei der Verbindung mit dem Fernserver zu verwendender Benutzername. Wenn kein Benutzer angegeben ist, ruft zlmmirror den Benutzernamen je nach Typ von folgendem Ort ab: **ZLM:** Für SLES 9 und OES unter `/etc/opt/novell/zenworks/zmd/deviceid` und für SLES 10 und SLED 10 unter `/etc/zmd/deviceid` **RCE:** `/etc/ximian/mcookie` **YAST:** `/etc/sysconfig/onlineupdate` Lassen Sie dieses Element bei einer Verbindung mit einem RHN- oder Dell-Server leer. **NU:** Für SLES 9 und OES unter `/etc/opt/novell/zenworks/zmd/deviceid` und für SLES 10 und SLED 10 unter `/etc/zmd/deviceid` Für den Novell Updates- (NU-)Server muss das Gerät bei NCC registriert sein, um die deviceid als Benutzer verwenden zu können.
Passwort	Bei der Verbindung mit dem Fernserver zu verwendendes Passwort. Wenn kein Passwort angegeben wird, liest zlmmirror das Passwort je nach Typ vom folgenden Speicherort ab: **ZLM:** Für SLES 9 und OES unter `/etc/opt/novell/zenworks/zmd/secret` und für SLES 10 und SLED 10 unter `/etc/zmd/secret` **RCE:** `/etc/ximian/partnernet` **YAST:** `/etc/sysconfig/onlineupdate` Lassen Sie dieses Element bei einer Verbindung mit einem RHN- oder Dell-Server leer. **NU:** Für SLES 9 und OES unter `/etc/opt/novell/zenworks/zmd/secret` und für SLES 10 und SLED 10 unter `/etc/zmd/secret` Für den Novell Updates- (NU-)Server muss das Gerät bei NCC registriert sein, um das Gerätegeheimnis als Passwort verwenden zu können.

Proxy	Die Angabe dieses Konfigurationselements ist optional; es wird für einen Internet-Proxyserver verwendet. Sie können dieses Element an einer beliebigen Stelle im Abschnitt „RemoteServer" einfügen.
	
	Wenn für den Internet-Proxyserver eine Authentifizierung erforderlich ist, verwenden Sie folgende Syntax:
	
	`<Proxy>http://username:password@server:port</Proxy>`
	
	Ist keine Authentifizierung erforderlich, verwenden Sie folgende Syntax:
	
	`<Proxy>https://server:port</Proxy>`

LocalServer

```
<LocalServer>
   <Base></Base>
   <Type>zlm</Type>
   <User>Administrator</User>
   <Password>password</Password>
</LocalServer>
```

Konfigurationselement	Beschreibung
Base	Wenn im Element „Typ“ eine statische Spiegelung (STATIC) festgelegt ist, definieren Sie mit dem Element „Basis“ den Zielpfad für die gespiegelten Dateien (zum Beispiel `/pfad/auf/dateisystem`). Legt das Element „Type“ eine ZLM-Spiegelung fest, dann lassen Sie das Element „Base“ leer.
Typ	Typ der vorzunehmenden Spiegelung: **ZLM:** Spiegelt Kataloge und Bundles direkt auf den ZENworks Linux Management-Server. Nach der Spiegelung werden die gespiegelten Kataloge und Bundles im ZENworks Control Center angezeigt. **STATIC:** Spiegelt die Pakete in das Dateisystem des ZENworks Linux Management-Servers, fügt ZENworks die gespiegelten Pakete jedoch nicht hinzu.
Benutzer	Der bei der Verbindung mit dem (lokalen) ZENworks Linux Management zu verwendende Benutzername. Wenn das Standard-Administratorkonto verwendet werden soll, müssen Sie den Benutzernamen „Administrator“ eingeben.
Passwort	Das Passwort für das unter „Benutzer“ angegebene Konto. Wenn Sie das Administratorkonto verwenden, geben Sie das gleiche Passwort ein, das Sie während der Serverinstallation angegeben haben. Informationen zur Verschlüsselung Ihres Passworts erhalten Sie unter Abschnitt 25.6, „Verschlüsseln des ZENworks-Serverpassworts.“, auf Seite 326.

Schritt 2: Katalog- und Bundle-Konfiguration

Sie müssen Details zu den Katalogen und Bundles angeben, die auf Ihren Server gespiegelt werden sollen.

Vor einer Spiegelung der Kataloge und Bundles auf Ihren Server können Sie die verfügbaren Kataloge und Bundles auf dem Fernserver anzeigen.

Zur Anzeige der verfügbaren Kataloge führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
zlmmirror -c dateiname.xml slc
```

Zur Anzeige der verfügbaren Bundles führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
zlmmirror -c dateiname.xml slb
```

CatalogConf

Jeder zu spiegelnde Katalog muss einen gesonderten CatalogConf-Abschnitt aufweisen:

```
<CatalogConf>
   <Name>Red Carpet 2</Name>
   <LocalName>Red Carpet 2</LocalName>
   <Target>sles-9-i586</Target>
   <Package>lib.*</Package>
</CatalogConf>
```

Konfigurationselement	Beschreibung
Name	Name des Katalogs, der von diesem Fernserver gespiegelt werden soll. Dies ist er einzige erforderliche Parameter.
Lokaler Name	Name des Katalogs, dem die gespiegelte Software angehören soll. Wenn kein lokaler Name angegeben ist, wird der auf dem Fernserver verwendete Katalogname übernommen. Der lokale Name für den Katalog sollte nicht identisch mit dem für den <catalogname>-Patchordner reservierten Namen sein
Ordner	Legt den eDirectory™-Ordner fest (z. B. `/folder1/folder2`), in dem Bundles und Kataloge erstellt und aktualisiert werden. Wenn dieser Ordner nicht angegeben ist, werden die Kataloge und Bundles im Ordner `/zlmmirror` erstellt und aktualisiert.
Target	Spiegelt nur die Pakete und Patches des Katalogs, die die angegebenen Zielplattformen unterstützen. Wenn keine Zielplattform angegeben ist, werden Pakete für alle Plattformen gespiegelt. Diese Option kann mehrmals vorhanden sein. Sie kann direkt einen Zielnamen enthalten, aber auch eine reguläre Ausdruckszeichenfolge mit Platzhaltern, die alle übereinstimmenden Zielnamen auswählt. Um beispielsweise Ziele einzuschließen, die mit „sles“ beginnen, wie „sles-9-i586“, verwenden Sie den regulären Ausdruck *<Target>*sles.**</Target>*.
ExcludeTarget	Für diese Option gilt das Gleiche wie für „Target“. Allerdings werden bei dieser Option Pakete und Patches, die die angegebenen Zielplattformen unterstützen, von der Spiegelung ausgeschlossen. „ExcludeTarget“ wird nach „Target“ ausgeführt. Plattformen, die in „ExcludeTarget“ aufgeführt werden, sind daher definitiv ausgeschlossen, selbst wenn sie zuvor in „Target“ genannt wurden. Um beispielsweise Ziele auszuschließen, die mit „i586“ enden, wie „sles-9-i586“, verwenden Sie den regulären Ausdruck *<ExcludeTarget>*.*i586*</ExcludeTarget>*.
Bundle	Beschränkt die Spiegelung für den Katalog auf die angegebenen Bundles. Wenn keine Bundles angegeben sind, werden alle Bundles gespiegelt. Diese Option gilt nur für ZENworks Linux Management- und YAST-Ursprungsserver. Diese Option kann mehrmals angegeben werden. Sie kann entweder einen Paketnamen enthalten oder eine reguläre Ausdruckszeichenfolge, die alle übereinstimmenden Paketnamen auswählt.
LocalBundleName	Benennt das Bundle lokal um. Dies gilt nur für die RCE-, NU- und RHN-Dienste, in denen ein Katalog auf dem Fernserver nur ein Bundle besitzt. Wenn Sie `<LocalBundleName>` angeben, dürfen Sie das `<Bundle>`-Tag nicht angeben. Dieses Tag ist nicht verwendbar, wenn Sie OES aus dem RCE-Dienst mit mehr als einem Bundle pro Katalog spiegeln. Es ist jedoch für YOU und ZLM verwendbar.

Konfigurationselement	Beschreibung
ExcludeBundle	Für diese Option gilt das Gleiche wie für „Bundle“. Allerdings werden bei dieser Option die Pakete und Patches der angegebenen Bundles von der Spiegelung ausgeschlossen. Diese Option gilt nur für ZENworks Linux Management- und YAST-Ursprungsserver. Diese Option kann mehrmals angegeben werden. Sie kann entweder einen Paketnamen enthalten oder eine reguläre Ausdruckszeichenfolge, die alle übereinstimmenden Paketnamen auswählt. „ExcludeBundle“ wird nach „Bundle“ ausgeführt. Bundles, die in „ExcludeBundle“ aufgeführt werden, sind daher definitiv ausgeschlossen, selbst wenn sie zuvor in „Bundle“ genannt wurden.
Paket	Beschränkt die Spiegelung für den Katalog auf die angegebenen Pakete. Wenn keine Pakete angegeben sind, werden alle Pakete gespiegelt. Diese Option kann mehrmals vorhanden sein. Sie kann direkt einen Paketnamen enthalten, aber auch eine reguläre Ausdruckszeichenfolge, die alle übereinstimmenden Paketnamen auswählt. Diese Option wird für YOU-Patches nicht unterstützt.
ExcludePackage	Für diese Option gilt das Gleiche wie für „Package“. Allerdings werden bei dieser Option die angegebenen Pakete von der Spiegelung ausgeschlossen. Diese Option kann mehrmals vorhanden sein. Sie kann direkt einen Paketnamen enthalten, aber auch eine reguläre Ausdruckszeichenkette, die alle übereinstimmenden Paketnamen auswählt. Diese Option wird für YOU-Patches nicht unterstützt. „ExcludePackage“ wird nach „Package“ ausgeführt. Pakete, die in „ExcludePackage“ aufgeführt werden, sind daher definitiv ausgeschlossen, selbst wenn sie zuvor in „Package“ genannt wurden.
Kategorie	Beschränkt den Spiegelungsvorgang am Katalog auf die angegebenen Kategorien der Patch-Bundles. Wenn keine Kategorie angegeben wird, werden alle Patch-Bundles gespiegelt. Gültige Werte sind „Empfohlen“, „Optional“ und „Sicherheit“. Dieses Tag eignet sich nur für SLES 10-, SLED 10- und OES 2-Server des Typs NU.
ServicePackGroups	Es sind ausschließlich boolesche Werte verwendbar (true oder false). Standardmäßig wird für `<ServicePackGroups>` der Wert „true“ festgelegt und es werden automatisch Bundle-Gruppen erstellt. Diese Option wird nur für YOU-Patches unterstützt
AutoDeploy	Die Spiegelung des Pakets auf ein vorhandenes Bundle erzeugt eine neue Version des Bundles und stellt diese auf dem Server bereit. Wenn für AutoDeploy „false“ festgelegt wird, beschränkt die Spiegelung die Bereitstellung des neuen Bundles. Es sind nur boolesche Werte gültig (true oder false). Standardmäßig wird für die Option „true“ festgelegt
FilterPatchRPM	Beschränkt die Spiegelung der YOU-Patch-Bundles, um alle Pakete vom Typ `.patch.rpm` zu filtern. Diese Option erzeugt ein entsprechendes RPM-Paket-Bundle auf dem lokalen Server. Es sind nur boolesche Werte gültig (true oder false). Standardmäßig wird für die Option „false“ festgelegt. Diese Option wird nur für YOU-Patches unterstützt

Hinweis: Die Verwendung von regulären Ausdrücken (regexes) hat sich in ZENworks 7.2 Linux Management geändert. ZENworks 7.2 Linux Management verwendet keine Platzhalterzeichenabgleiche. In ZENworks Linux Management 6.6.*x* können Sie eine Platzhalterausdrucks-Zeichenkette statt einer regulären Ausdruckszeichenkette verwenden. In ZENworks 7.2 Linux Management sollten Sie `<Bundle>patch-.*</Bundle>` verwenden, um

alle Bundles zu spiegeln, die mit dem Namen „patch-“ beginnen. ZENworks Linux Management unterstützt alle regulären Ausdrücke von Java. Weitere Informationen über reguläre Ausdrücke in Java finden Sie in der Java-Dokumentation (http://java.sun.com/j2se/1.4.2/docs/api/java/util/regex/Pattern.html).

25.2.2 Spiegeln von Patch-Bundles für SLES 10 / SLED 10 / OES 2 aus NU- und RCE-Repositorys

Sie können Patch-Bundles für SLES 10, SLED 10 und OES 2 von NU- und RCE-Repositorys wie nu.novell.com und update.novell.com. spiegeln. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Abschnitten:

- „Spiegeln von monolithischen und Patch-Bundles für SLES 10 / SLED 10 / OES 2“ auf Seite 318
- „Spiegeln der Patch-Bundles für SLES 10 / SLED 10 / OES 2“ auf Seite 318
- „Spiegeln der monolithischen Bundles für SLES 10 / SLED 10 / OES 2“ auf Seite 318

Spiegeln von monolithischen und Patch-Bundles für SLES 10 / SLED 10 / OES 2

Das Spiegeln von Aktualisierungen für SLES 10-, SLED 10- und OES 2-Plattformen von NUServer und RCEServer mithilfe des Kommandos `zlmmirror m -c conf.xml` erzeugt Patch-Bundles und ein monolithisches Bundle `<katalogname>-bundle` mit allen Paketen darin.

Spiegeln der Patch-Bundles für SLES 10 / SLED 10 / OES 2

Um nur die Patch-Bundles für SLES 10, SLED 10- und OES 2-Plattformen von entfernten Servern des Typs RCE und NU zu spiegeln, verwenden Sie die Option `-p` im zlmmirror-Kommando `m -p -c mirror-conf.xml`.

Spiegeln der monolithischen Bundles für SLES 10 / SLED 10 / OES 2

Um die monolithischen Bundles ohne Erstellung der Patch-Bundles zu spiegeln, verwenden Sie das Tag `<Bundle>` der Konfigurationsdatei für das Spiegeln. Beispiel: Verwenden Sie `<Bundle>SLED10-Up dates-bundle</Bundle>` zum Spiegeln des SLED10-Aktualisierungskatalogs. Die Option slb zeigt sowohl monolithische Bundles als auch Patch-Bundles an. Sie können das gewünschte Bundle mithilfe des Tags `<Bundle>` herunterladen. Um die spezifischen Pakete im monolithischen Bundle herunterzuladen, verwenden Sie das `<Bundle>`-Tag für das monolithische Bundle und `<Package>`-Tags für die spezifischen Pakete. Beispiel: Ein `<Catalog>`-Abschnitt zum Spiegeln der Mozilla-Pakete des monolithischen Bundles kann wie folgt aussehen:

```
<Catalog>
        <Name>SLED10-Updates</Name>
    <LocalName>SLED10-Updates</LocalName>
    <Folder></Folder>
    <Target>sled-10-i586</Target>
    <ExcludeTarget></ExcludeTarget>
    <Bundle>SLED10-Updates-bundle</Bundle>
    <ExcludeBundle></ExcludeBundle>
    <Package>Mozilla*</Package>
    <ExcludePackage></ExcludePackage>
</Catalog>
```

Hinweis: Der lokale Name für den Katalog sollte nicht identisch mit dem für den Ordner `<catalogname>-Patches` reservierten Namen sein. Anders ausgedrückt: Das `<localName>`-Tag der Konfigurationsdatei für das Spiegeln darf nicht mit dem Namen der `<catalogname>-Patches` identisch sein.

25.2.3 Testen und Ausführen der Spiegelung

Stellen Sie vor Beginn des Spiegelungsvorgangs sicher, dass mindestens 10 GB Speicherplatz auf dem Gerät frei sind.

Führen Sie nach dem Erstellen der Konfigurationsdatei für einen Fernserver den folgenden Befehl aus, um einen Probelauf der Spiegelung durchzuführen, und fügen Sie gegebenenfalls die Flagge „verbose" hinzu, um ausführliche Meldungen anzuzeigen:

```
zlmmirror mirror -c dateiname.xml --dryrun --verbose
```

Wenn dieser Vorgang die geplanten Ergebnisse liefert, führen Sie den Spiegelungsbefehl ohne die Flagge für den Probelauf („dryrun") aus, um den Vorgang abzuschließen:

```
zlmmirror mirror -c zlmmirror-config.xml
```

Wenn Sie ein Bundle spiegeln, das mehrere Pakete mit verschiedenen Installationstypen/Aktualisierungs-Flags enthält, wird für jede Installationstyp-/Aktualisierungs-Flags-Kombination eine eigene Bundle-Version erstellt.

Ein Beispiel: Sie spiegeln ein Bundle, das vier der gleichen Zielplattform zugewiesene Pakete enthält. Beim ersten dieser vier Pakete ist die Installationstyp-Flagge auf „false" eingestellt, beim zweiten Paket ist sie auf „true" eingestellt, beim dritten Paket ist die Aktualisierungsflagge auf „false" eingestellt und beim vierten Paket ist die Aktualisierungsflagge auf „true" eingestellt. In diesem Fall werden vier verschiedene Bundle-Versionen erstellt.

Die Anzahl der erstellten Bundle-Versionen richtet sich auch nach der Anzahl der Zielplattformen. Im vorangegangenen Beispiel müssen für die vier Pakete, jeweils mit einer anderen Installationstyp-/Aktualisierungs-Kombination, zwei Zielplattformen berücksichtigt werden. In diesem Fall werden für beide Zielplattformen jeweils eigene Bundles mit allen vier Installationstyp-/Aktualisierungs-Kombinationen erstellt. Es werden also acht verschiedene Bundles erstellt.

Die Anzahl der erstellten Bundle-Versionen errechnet sich aus der Anzahl der eindeutigen Installationstyp-/Aktualisierungs-Kombinationen multipliziert mit der Anzahl der Zielplattformen.

25.3 Verteilen von Katalogen von einem öffentlichen ZENworks Linux Management-Server

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- Abschnitt 25.3.1, „Erstellen eines öffentlichen ZENworks Linux Management-Servers", auf Seite 320
- Abschnitt 25.3.2, „Zugriff auf einen öffentlichen ZENworks Linux Management-Server", auf Seite 320

25.3.1 Erstellen eines öffentlichen ZENworks Linux Management-Servers

1 Erstellen Sie auf dem ZENworks Linux Management-Server eine Standardregistrierungsregel, die ein Gerät in einem angegebenen Ordner erstellt.

Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Teil III, „Geräteregistrierung“, auf Seite 103 und Abschnitt 17.2, „Erstellen von Ordnern“, auf Seite 190.

2 Weisen Sie alle Kataloge zu, die Sie für diesen Ordner öffentlich machen möchten.

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 22.3, „Zuweisen von Katalogen“, auf Seite 293.

25.3.2 Zugriff auf einen öffentlichen ZENworks Linux Management-Server

1 Erstellen Sie eine zlmmirror-Konfigurationsdatei.

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 25.2.1, „Erstellen von Konfigurationsdateien“, auf Seite 312.

2 Installieren Sie den ZENworks Linux Management-Agenten auf einer Arbeitsstation und registrieren Sie ihn beim öffentlichen ZENworks Linux Management-Server ohne Registrierungsschlüssel (um die Standardregistrierungsregel zu verwenden).

Weitere Informationen finden Sie unter „Installieren des ZENworks-Agenten und Registrieren des Geräts“ im *Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Installationshandbuch*.

3 Kopieren Sie den Inhalt der Dateien `deviceid` und `secret` von diesem Arbeitsplatzrechner (`/etc/opt/novell/zenworks/zmd` auf SLES 9 und OES, `/etc/zmd` auf SLES 10 und SLED 10) in die Datei `zlmmirror.conf` im Bereich <RemoteServer> unter die Tags <User> und <Password>.

4 Führen Sie eine Spiegelung mithilfe der in Schritt 1 bis Schritt 3 erstellten Konfigurationsdatei durch.

Für die Spiegelung steht nur die dem neu registrierten Gerät zugewiesene Software zur Verfügung.

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 25.2.3, „Testen und Ausführen der Spiegelung“, auf Seite 319.

25.4 Spiegeln von Dell-Aktualisierungspaketen auf den ZENworks-Server

Dell-Aktualisierungspakete können Sie von der Dell-FTP-Site oder von einer von Dell bereitgestellten CD auf Ihren ZENworks-Server spiegeln. Mit Dell-Aktualisierungspaketen aktualisieren und konfigurieren Sie Hardware- und Systemeinstellungen (einschließlich BIOS, DRAC, RAID, BMC und FRMW) auf Dell PowerEdge-Servern.

Wichtig: Vor der Verwendung der Dell-Aktualisierungspakete auf Ihren Dell-Servern müssen Sie die im „Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Installationshandbuch“ unter *Aktivieren der Dell PowerEdge-Unterstützung* beschriebenen Schritte ausführen.

Für die Aktualisierung von Dell PowerEdge-Servers mit Dell-Aktualisierungspaketen wird empfohlen, die Pakete von der Dell-FTP-Site zu spiegeln, bevor Sie den ZENworks-Agenten auf den verwalteten PowerEdge-Servern installieren. Sie können auch die Pakete nach der Installation des ZENworks-Agenten auf den verwalteten PowerEdge-Servern spiegeln, allerdings muss dies vor deren Registrierung in der ZENworks- Verwaltungszone geschehen. Durch Spiegeln der Dell-Aktualisierungspakete vor der Installation des ZENworks-Agenten oder Registrieren der Server in der Verwaltungszone stellen Sie sicher, dass alle Dell-Modellnummern in die Datenbank geladen werden, die Standardberichte beim Registrieren der Server ausgeführt werden und die Dell-Aktualisierungspakete im ZENworks-Paket-Repository existieren. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 23, „Verwenden von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 301.

So spiegeln Sie Dell-Aktualisierungspakete von einem Fernserver oder von einer CD auf Ihren ZENworks-Server:

1 Führen Sie folgenden Befehl aus, um eine leere Konfigurationsdatei zu erstellen:

```
/opt/novell/zenworks/bin/zlmmirror conf-generate dateiname.xml
```

Mit diesem Befehl erstellen Sie eine Vorlagenkonfigurationsdatei im aktuellen Verzeichnis.

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 25.2.1, „Erstellen von Konfigurationsdateien“, auf Seite 312.

2 Öffnen Sie die leere Konfigurationsdatei in einem Texteditor.

3 Bearbeiten Sie im Abschnitt `<RemoteServer>` die folgenden Konfigurationselemente:

Konfigurationselement	Einstellung

`<Base></Base>`	Pfad des Servers, den Sie spiegeln möchten:
	`<Base>http:/ftp.dell.com</Base>`
	oder
	Pfad des Einhängepunkts der CD, die Sie spiegeln möchten:
	`<Base>file:///`*`path/to/cd`*`</Base>`

`<Type></Type>`	Typ des Servers, den Sie spiegeln möchten: `<Type>dell</Type>`

4 Bearbeiten Sie im Abschnitt `<LocalServer>` die folgenden Konfigurationselemente:

Konfigurationselement	Einstellung
`<Type></Type>`	Typ der vorzunehmenden Spiegelung: `<Type>zlm</Type>` Wenn Sie zlm angeben, werden die Dell-Aktualisierungspakete direkt auf den ZENworks Linux Management-Server gespiegelt. Nach der Spiegelung werden die Dell-Aktualisierungspakete im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt.

Konfigurationselement	Einstellung
<User></User>	Der bei der Verbindung mit dem (lokalen) ZENworks Linux Management zu verwendende Benutzername: <User>*Administrator*</User> Wenn das Standard-Administratorkonto verwendet werden soll, müssen Sie den Benutzernamen „Administrator“ eingeben.
<Password></ Password>	Das Passwort für das unter „User“ angegebene Konto: <User>*password*</User> Wenn Sie das Administratorkonto verwenden, geben Sie das gleiche Passwort ein, das Sie während der Serverinstallation angegeben haben. Informationen zur Verschlüsselung Ihres Passworts erhalten Sie unter Abschnitt 25.6, „Verschlüsseln des ZENworks-Serverpassworts.“, auf Seite 326.

5 Führen Sie das Kommando `zlmmirror server-list-bundles -c` *`filename.xml`* aus, um alle auf der Remote FTP-Site vorhandenen Kataloge und Bundles aufzulisten. Weitere Informationen finden Sie unter „Hilfe für zlmmirror“, wenn Sie den folgenden Befehl ausführen: `zlmmirror --help`.

6 Bearbeiten Sie im Abschnitt `<Catalog>` die folgenden Konfigurationselemente:

Konfigurationselement	Einstellung
<Name></Name>	Name des Katalogs, der von diesem Fernserver gespiegelt werden soll: <Name>*katalog_name*</Name>
<Folder></Folder>	Name des Ordners, in dem die Dell-Aktualisierungspakete erstellt und aktualisiert werden: <Folder>/*ordner_name*</Folder> Legt den eDirectory-Ordner fest (z. B. /Dell), in dem Bundles und Kataloge erstellt und aktualisiert werden. Wenn dieser Ordner nicht angegeben ist, werden die Kataloge und Bundles im Ordner /zlmmirror erstellt und aktualisiert.

Die bearbeitete zlmmirror-Konfigurationsdatei sollte in etwa wie das folgende Beispiel aussehen. Wenn Sie eine Spiegelung von CD durchführen, muss das Konfigurationselement `<Base></Base>` im Abschnitt `<RemoteServer>` statt `<Base>http://ftp.dell.com</Base>` den Eintrag `<Base>file:///`*`path/to/cd`*`</Base>` enthalten.

```
<ZLMMirrorConf>
    <Session>
        <RemoteServer>
             <Base>http://ftp.dell.com</Base>
             <Proxy></Proxy>
             <Type>dell</Type>
             <User></User>
             <Password></Password>
```

```
            </RemoteServer>
            <LocalServer>
                 <Type>zlm</Type>
                 <Base></Base>
                 <User>Administrator</User>
                 <Password>password</Password>
            </LocalServer>
            <Catalog>
                 <Name>catalog_name</Name>
                 <LocalName></LocalName>
                 <Folder>/folder_name</Folder>
                 <Target></Target>
                 <ExcludeTarget></ExcludeTarget>
                 <Bundle></Bundle>
                 <ExcludeBundle></ExcludeBundle>
            </Catalog>
       </Session>
  </ZLMMirrorConf>
```

7 Datei speichern.

   Damit werden alle in einem angegebenen Katalog vorhandenen Bundles heruntergeladen. Wenn Sie ein spezifisches Bundle herunterladen möchten, geben Sie den Bundle-Namen wie unten gezeigt an:

   `<Bundle> Bundle_Name </Bundle>`

8 Spiegeln Sie die Dell-Aktualisierungspakete mit dem folgenden Befehl:

   `zlmmirror m -c=dateiname.xml`

   wobei *dateiname*`.xml` durch den Namen der unter Schritt 1 auf Seite 321 erstellten zlmmirror-Konfigurationsdatei ersetzt werden muss.

Je nach Verbindungsgeschwindigkeit dauert die Spiegelung der Dell-Aktualisierungspakete von der Dell-FTP-Site etwa 30 Minuten. Nach Abschluss der Spiegelung werden die Dell-Aktualisierungspakete automatisch gebündelt und im ZENworks-Kontrollzentrum auf der Seite „Bundles“ angezeigt. Bei Ihrer ersten Spiegelung werden alle verfügbaren Dell-Aktualisierungspakete gespiegelt, danach nur noch die aktualisierten Pakete.

Im ZENworks-Kontrollzentrum können Sie über den Karteireiter *Geräte* > *Server* nachprüfen, ob für die Server Ihres Systems neue Dell-Aktualisierungspaket-Bundles vorliegen. Am Link in der Spalte *Dell-Aktualisierungen* erkennen Sie, ob das ZENworks-Paket-Repository ein Dell-Aktualisierungspaket-Bundle für die aufgelisteten Dell-PowerEdge-Server enthält. Klicken Sie auf den Link, um den Namen des für das Gerät bereitstehenden Dell-Aktualisierungspaket-Bundle anzuzeigen.

Wenn das Dell-Aktualisierungspaket-Bundle bereits auf dem Gerät installiert ist, jedoch eine neuere Bundle-Version vorliegt, können Sie diese neue Version bereitstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 23.4, „Bereitstellen einer aktualisierten Version eines Dell-Aktualisierungspaket-Bundle“, auf Seite 306.

Wenn das Dell-Aktualisierungspaket-Bundle noch nicht zugewiesen ist, können Sie dem Bundle wie jedem anderen Bundle auch Geräte zuweisen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 23.2, „Zuweisen von Dell-Aktualisierungspaket-Bundles“, auf Seite 301.

Dell-Aktualisierungspakete, die Sie Geräten als Bundles zuweisen, werden immer installiert. Es ist deswegen auch möglich, Firmware über Dell-Aktualisierungspakete, die als Bundles verteilt werden, auf eine niedrigere Version zurückzustufen.

Dell-Aktualisierungspakete, die Sie Geräten als Kataloge zuweisen, werden nur während einer expliziten Aktualisierung installiert. Über Dell-Aktualisierungspakete, die als Kataloge verteilt werden, kann die Firmware daher nicht auf eine niedrigere Version zurückgestuft werden.

Zum Erstellen von Katalogen und Zuweisen von Geräten fahren Sie mit Abschnitt 22.1, „Funktionen der Kataloge“, auf Seite 287 fort.

Wenn Sie während der Installation von Dell-Aktualisierungspaketen eine Fehlermeldung erhalten, die darauf hinweist, dass Ihr System mehr zusammenhängenden Arbeitsspeicher benötigt, starten Sie Ihr System neu und versuchen Sie die Installation erneut.

Das Dienstprogramm zlmmirror sollte regelmäßig ausgeführt werden, damit Sie stets über die neuesten Dell-Aktualisierungspakete verfügen. Zu diesem Zweck können Sie einen Cron-Job erstellen, der die Spiegelung automatisch in den angegebenen Intervallen ausführt (z. B. monatlich).

25.5 Bereitstellen von Red Hat Network-Aktualisierungen

Wenn Sie ZENworks Linux Management zur Spiegelung einer Red Hat-Distribution im Red Hat-Netzwerk verwenden, erstellt der Spiegelungsvorgang ein einzelnes Bundle mit allen RPM-Paketen. Dieses Bundle wird nicht automatisch einem verwalteten Gerät zugewiesen, da es die gesamte Red Hat-Distribution und möglicherweise auch RPM-Pakete enthält, die miteinander in Konflikt sind.

Nachfolgend finden Sie zwei Szenarios zur Aktualisierung von Geräten mit RPM-Paketen:

- Abschnitt 25.5.1, „Bereitstellung aller RPM-Pakete und Paket-Bundles durch einen Katalog (Pulling)“, auf Seite 324
- Abschnitt 25.5.2, „Bereitstellung spezifischer RPM-Pakete (Pushing)“, auf Seite 325

25.5.1 Bereitstellung aller RPM-Pakete und Paket-Bundles durch einen Katalog (Pulling)

Wenn Sie alle RPM-Pakete über einen Katalog bereitstellen möchten, erstellen Sie einen Katalog und fügen Sie das gespiegelte Red Hat-Netzwerk-Bundle hinzu. Weisen Sie dann den Katalog dem verwalteten Gerät zu. Damit können Benutzer über den Katalog auf alle im Red Hat-Netzwerk-Bundle enthaltenen RPM-Pakete zugreifen.

Weitere Informationen zur Spiegelung und zu Katalogen erhalten Sie unter Abschnitt 25.2, „Konfigurieren einer Softwarespiegelung“, auf Seite 312 und Abschnitt 22.2, „Erstellen von Katalogen“, auf Seite 288.

Von einem verwalteten Gerät aus können Sie auf zwei Arten die Bereitstellung und Installation der über einen Katalog in den Red Hat-Netzwerk-Bundles enthaltenen Aktualisierungen forcieren.

- **Verwenden des ZENworks Linux Management Update Managers** Klicken Sie im verwalteten Gerät auf *System* > *Software-Aktualisierung*, wählen Sie den Katalog aus und klicken Sie dann auf *Zur Installation kennzeichnen* > *Jetzt starten*.

- **Verwenden von „rug“:** Starten Sie auf einem verwalteten Gerät eine Konsolensitzung und geben Sie den Befehl `rug up` ein.

  Für SUSE LINUX Enterprise Server (SLES 10)- und SUSE LINUX Enterprise Desktop 10 (SLED 10)-Geräte:

  ```
  /usr/bin/rug up
  ```

  Für andere verwaltete Geräte:

  ```
  /opt/novell/zenworks/bin/rug up
  ```

  Weitere Informationen finden Sie unter rug (1) (Seite 612).

25.5.2 Bereitstellung spezifischer RPM-Pakete (Pushing)

Wenn Sie spezifische RPM-Pakete bereitstellen möchten, können Sie ein benutzerdefiniertes Bundle erstellen, indem Sie die gewünschte Teilmenge an RPM-Paketen aus dem ursprünglichen, bei der Spiegelung des Red Hat-Netzwerks erstellten Bundles auswählen. Alternativ können Sie mehrere Bundles erstellen, wobei jedes ein oder mehrere RPM-Pakete enthält. Am Besten testen Sie Ihre benutzerdefinierten Bundles auf einem einzelnen Gerät, um sicherzustellen, dass es innerhalb eines Bundles keine Konflikte gibt. Wenn der Test erfolgreich verlaufen ist, können Sie die Bundles Ihrem verwalteten Gerät zuweisen.

Um sicherzustellen, dass die im benutzerdefinierten Bundle enthaltenen Pakete alle Abhängigkeiten berücksichtigen, können Sie einen Katalog erstellen, der das gespiegelte Red Hat-Netwerk-Bundle enthält, und es dem gewünschten verwalteten Gerät zuweisen. Bei der Erstellung des Katalogs können Sie diesen Katalog vor den Benutzern verbergen. Nachdem Sie das benutzerdefinierte Bundle den Geräten zugewiesen haben, kann das Gerät für den Fall, dass ein Paket zur Auflösung von Abhängigkeiten andere Pakete benötigt, auf die Pakete im verborgenen Katalog zugreifen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 22.2, „Erstellen von Katalogen“, auf Seite 288.

Verwaltete Geräte werden nach Zeitplan aktualisiert. Ein Administrator kann außerdem eine Geräteaktualisierung über das ZENworks-Kontrollzentrum auslösen. Wenn ein Gerät aktualisiert wird, wird das Bundle automatisch vom Server heruntergeladen und aktualisiert.

Das verwaltete Gerät fordert ein oder mehrere Bundles vom Server an. Mit anderen Worten: Der Server pusht das Bundle nicht. Der Server kann jedoch das verwalteten Gerät auffordern, sich sofort zu aktualisieren. Sie können auch das Aktualisierungsintervall zentral vom Server aus für ein oder mehrere verwaltete Geräte modifizieren. Ansonsten wird der Client nach eigenem Zeitplan aktualisiert, um nach einer geplanten Aktion zu suchen.

Sie können auf einem verwalteten Gerät „rug“ verwenden, um eine Aktualisierung zu forcieren, indem Sie den Befehl `rug refresh` eingeben.

Für SUSE LINUX Enterprise Server (SLES 10)- und SUSE LINUX Enterprise Desktop 10 (SLED 10)-Geräte:

```
/usr/bin/rug refresh
```

Für andere verwaltete Geräte:

```
/opt/novell/zenworks/bin/rug refresh
```

Weitere Informationen finden Sie unter rug (1) (Seite 612).

25.6 Verschlüsseln des ZENworks-Serverpassworts.

Wenn Sie die XML-Konfigurationsdatei vor einer Spiegelung konfigurieren, geben Sie das Passwort für Ihren ZENworks-Server im Abschnitt `LocalServer` an. Um die Sicherheit zu erhöhen, können Sie das Passwort vor der Eingabe in die Konfigurationsdatei verschlüsseln.

Zur Verschlüsselung des ZENworks-Serverpassworts geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
echo mypassword | recode ../b64
```

wobei *mypassword* das Passwort Ihres ZENworks-Servers bezeichnet. Sie können den daraus resultierenden Text dann anstelle des Klartextpassworts verwenden.

Erstellen von RPM-Paketen aus Tarball-Dateien 26

Novell® ZENworks® Linux Management verwendet Red Hat Package Manager (RPM). RPM ist ein leistungsfähiges Paketverwaltungssystem, mit dem Computersoftwarepakete auf verschiedenen Geräten installiert, deinstalliert, überprüft, abgefragt und aktualisiert werden können.

ZENworks Linux Management – Dell Edition unterstützt nur das RPM-Format.

RPM-Pakete werden herkömmlicherweise mithilfe einer `.rpm`-Spezifikationsdatei erstellt. Das ist die native RPM-Methode, die eine Reihe von Schritten umfasst, einschließlich der Erstellung der Software für die Pakete aus Quellen. Diese Methode ist am leistungsstärksten und flexibelsten, da sie alle in RPM verfügbaren Optionen ausführen kann. Allerdings ist es auch die komplexeste Methode.

In diesem Abschnitt wird die einfachste Methode für die Erstellung einer `.rpm`-Datei behandelt. Dies ist allerdings auch die am wenigsten flexible Methode.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

26.1 Überblick über den Paketkonverter Alien

Der Paketkonverter Alien ist ein einfaches Programm, mit dem Pakete zwischen verschiedenen Formaten konvertiert werden. Allerdings funktioniert die Konvertierung von Paketformaten nicht besonders gut. Die Paketabhängigkeiten und andere Metadaten werden nicht von einer Verteilung auf die andere übernommen und erst recht nicht zwischen verschiedenen Packsystemen.

Für die vorliegenden Zwecke jedoch funktioniert das Programm gut. Mit dem Paketkonverter Alien kann eine Tarball-Datei in eine `.rpm`-Datei umgewandelt werden, die dann zu einem ZENworks-Server für die Verteilung hinzugefügt werden kann.

Weitere Informationen zum Paketkonverter Alien und zum Herunterladen desselben finden Sie auf der Seite Paketkonverter Alien (http://www.kitenet.net/programs/alien/).

26.2 Installation des Paketkonverters Alien

1 Vergewissern Sie sich, dass Sie über Perl, Version 5.004 oder höher verfügen.

2 Laden Sie den Paketkonverter Alien von der Seite Paketkonverter Alien (http://www.kitenet.net/programs/alien/alien_8.53.tar.gz) herunter.

3 Entpacken und installieren Sie das Dienstprogramm mit folgenden Befehlen:

```
$ tar zxvf alien_8.53.tar.gz
$ cd alien
$ perl Makefile.PL
```

```
$ make
```

4 Melden Sie sich als `root` an oder verwenden Sie „sudo“:

```
$ sudo make install
```

26.3 Verwendungsbeispiel

Das folgende Beispiel beschreibt das Verfahren der Zustellung einer Datei mit dem Namen „readme“ an das Verzeichnis `/usr/share/myapp`:

1 Geben Sie die folgenden Befehle ein, um die Verzeichnisstruktur und die .tar-Datei zu erstellen:

```
$ mkdir -p usr/share/myapp
$ echo "Hello World" >usr/share/myapp/readme
$ tar zcvf helloworld.tgz usr
```

Wenn die Tarball-Datei entpackt wurde, wird das Verzeichnis `/usr/share/myapp` erstellt, das die Datei „readme“ enthält.

2 Erstellen Sie mithilfe des Paketkonverters Alien ein RPM-Paket der Tarball-Datei, indem Sie folgenden Befehl eingeben:

```
$ alien -r helloworld.tgz
```

Der Paketkonverter Alien erstellt das Paket `helloworld-1-2.noarch.rpm`.

3 Vergewissern Sie sich, dass das Paket gültig ist, und listen Sie seinen Inhalt mit folgenden Befehlen auf:

```
$ rpm -qlp helloworld-1-2.noarch.rpm
/usr
/usr/share
/usr/share/myapp
/usr/share/myapp/README
```

Das Dienstprogramm Alien weist noch andere Optionen auf, beispielsweise zur Festlegung von Version und Beschreibung des Pakets. Weitere Informationen finden Sie unter „man alien“.

Preboot Services



Folgende Abschnitte enthalten Informationen zu Verfahren und Funktionen der Preboot Services von Novell® ZENworks® Linux Management.

Überblick über Preboot Services

27

Preboot Services von Novell® ZENworks® Linux Management beinhalten eine Funktionalität, die Ihnen erlaubt, bestimmte Aufgaben auf Geräten durchzuführen, bevor deren Betriebssysteme gebootet werden. Zu diesen „Geräten" zählen für ZENworks Linux Management derzeit Server und Arbeitsstationen.

Die folgenden Abschnitte geben einen Überblick über Preboot Services:

27.1 Preboot Services-Funktionalität

Preboot Services ermöglichen Ihnen, die folgenden Aufgaben beim Booten eines Linux-Geräts automatisch oder manuell durchzuführen:

- Ausführung von AutoYaST- und Kickstart-Installationen
- Ausführung von ZENworks-Skripts auf dem Gerät
- Erstellen eines Images von den Festplatten des Geräts
- Wiederherstellung eines Image auf dem Gerät
- Anwendung eines bestehenden Image auf mehrere Geräte
- Konfigurieren von Dell-Geräten

Um diese Aufgaben automatisch über das ZENworks-Kontrollzentrum auszuführen, müssen Sie lediglich PXE (Preboot Execution Environment) auf Ihren Geräten aktiviert sowie Preboot-Bundles konfiguriert und den Geräten zugeordnet haben. Anschließend können diese Bundles automatisch von den Geräten während des Bootvorgangs ausgeführt werden.

Außerdem können einige Preboot-Aufgaben auf Geräten ausgeführt werden, die anstatt PXE CDs, DVDs oder eine ZENworks-Partition verwenden.

27.2 Preboot Services-Strategien

Die folgenden Möglichkeiten stellen einen Auszug der Anwendungsmöglichkeiten von Preboot Services dar:

- **Linux-Installationen automatisieren.** Sie können Kickstart- oder AutoYaST-Installationen automatisieren.
- **Basisimages erstellen und wiederherstellen.** Sie können Basisimages aus bestehenden Geräten erstellen sowie Images auf einem beliebigen verwaltbaren Gerät wiederherstellen.
- **Geräte in einen „sauberen Zustand" bringen.** Die Geräte können auf schnelle und effiziente Weise in ihren Ursprungszustand zurückversetzt werden, wie in einem Labor.

- **Geräte für das zukünftige Zurückspielen von Images einrichten.** Sie können Geräte so einrichten, dass diese beim nächsten Startvorgang die Imaging-Tätigkeiten ausführen, die im Imaging-Bundle enthalten sind, das ihnen zugewiesen ist.
- **Multicast von Images durchführen.** Sie können ein Image, das von einem Gerät erstellt wurde, auf viele andere Geräte anwenden. Diese Funktion eignet sich hervorragend zur Ersteinrichtung eines Labors.
- **Konfigurieren von Dell-Geräten.** Sie können die grundlegenden Starteinstellungen auf Dell-Geräten konfigurieren.

27.3 Preboot-Bundles

Im ZENworks-Kontrollzentrum sind Preboot Services-Aufgaben in Preboot-Bundles enthalten. Die folgenden fünf Preboot-Bundle-Typen stehen Ihnen zur Verfügung:

- **AutoYaST-Bundle:** Beschreibt den Ort und das Zugriffsprotokoll einer AutoYaST-Antwortdatei und des Netzwerkinstallationsverzeichnisses für SUSE® Linux. Dieses Bundle erlaubt Ihnen, eine mit AutoYaST automatisierte Installation von SUSE Linux mithilfe von Preboot Services zu starten. Diese Funktion ist nur für PXE-fähige Linux-Geräte verfügbar. AutoYaST-Bundles können nicht über eine Boot-CD oder eine ZENworks-Partition ausgeführt werden.
- **Dell-Konfigurations-Bundle:** Beschreibt den Standort von Dateien und Skripts zum Konfigurieren von Dell-Servern. Mit diesem Bundle können Sie Preboot Services zur Konfiguration der BIOS-, BMC-, RAID- und DRAC-Einstellungen des Servers und zum Erstellen einer Dell Utility-Partition verwenden. Diese Funktion ist nur für PXE-fähige Linux-Geräte verfügbar. Dell-Konfigurations-Bundles können nicht über eine Boot-CD oder eine ZENworks-Partition ausgeführt werden.
- **Kickstart-Bundle:** Beschreibt den Ort und das Zugriffsprotokoll für eine Kickstart-Antwortdatei. Dieses Bundle erlaubt Ihnen, eine automatisierte Kickstart-Installation von Red Hat Linux mithilfe von Preboot Services zu starten. Diese Funktion ist nur für PXE-fähige Linux-Geräte verfügbar. Kickstart-Bundles können nicht über eine Boot-CD oder eine ZENworks-Partition ausgeführt werden.
- **ZENworks Image-Bundle:** Führt eines oder mehrere ZENworks-Images (Basis und Add-Ons) auf, die auf einem Gerät wiederhergestellt werden können. Dieses Bundle ermöglicht Ihnen, einfache Imaging-Vorgänge zu definieren.
- **ZENworks Multicast-Bundle:** Gibt ein Image an, das über das Multicast-Protokoll verschickt werden kann. Mit diesem Bundle können Sie in nur einem Vorgang ein Image an viele Geräte senden und dadurch den Netzwerkverkehr auf ein Minimum reduzieren. Es ist ideal für Labors, Klassenzimmer und Staging-Bereiche.
- **ZENworks Skript-Bundle:** Ermöglicht das Schreiben eines benutzerdefinierten Linux-Bash-Skripts. Damit erhalten Sie sehr genaue Steuerungsmöglichkeiten der ZENworks-Imaging-Vorgänge sowie der meisten Linux-gestützten Preboot-Aufgaben.

Um eines dieser Bundles zu erstellen, klicken Sie in der ZENworks-Kontrollzentrum-Schnittstelle auf *Bundles* > *Neu* > *Bundle* > *Preboot-Bundle* > *Weiter* und wählen Sie dann den Bundle-Typ aus. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 30, „Preboot Services verwenden“, auf Seite 421.

27.4 Preboot Services werden konfiguriert

Im ZENworks-Kontrollzentrum können Sie Die Standardkonfigurationen der Preboot Services für alle Ihre Geräte einrichten. Einige Einstellungen können auf Geräte- Gruppen- oder Ordnerebene außer Kraft gesetzt werden.

Folgende Einstellungen können für die einzelnen „ZENworks-Verwaltungszonen konfiguriert werden“:

- **Preboot Services-Menüoptionen:** Das Menü enthält sieben Optionen: 1) *ZENworks-Imaging starten* – führt das Bundle automatisch aus; 2) *ZENworks-Imaging-Wartung starten* – öffnet die Bash-Eingabeaufforderung; 3) *ZENworks-Partition deaktivieren*; 4) *ZENworks-Partition aktivieren*; 5) *DELL DTK starten*; 6) *DELL DTK starten (Verwaltungsmodus)* und 7) *Beenden* – nimmt den Startvorgang wieder auf. Sie können festlegen, ob das Preboot Services-Menü während des Startvorgangs angezeigt werden soll oder ob es nur dann angezeigt werden darf, wenn während des Startvorgangs STRG/ALT gedrückt wird.
- **Sicherheit für Image-Speicherung:** Sie können die Bereiche einschränken, in denen die Image-Dateien auf dem Imaging-Server gespeichert werden sollen.
- **Nicht registrierte Geräteeinstellungen:** Mit Preboot-Services können Sie Ihre nicht registrierten Geräte automatisch benennen und dabei Kriterien heranziehen wie Präfixe, BIOS-Informationen (z. B. Inventaretiketten oder Seriennummern) oder DNS-Suffixe. Außerdem können Sie DHCP- bzw. IP-Adressen einrichten.
- **Zuweisungsregeln für Preboot-Tätigkeiten:** Arbeitszuweisungsregeln werden verwendet, um festzustellen, welches Bundle auf welches Gerät angewendet werden soll. Die Arbeitsregeln verwenden Logik um festzustellen, ob ein Gerät den Anforderungen für die Anwendung des Preboot-Bundles entspricht. Eine Regel besteht aus Filtern, mit denen bestimmt wird, ob ein Gerät der Regel entspricht. Die logischen UND- und ODER-Operatoren werden zur Erstellung von komplexen Filtern für die Regel verwendet.
- **Preboot-Verweisliste:** Wenn ein Gerät bootet, muss es seine Basis-ZENworks-Verwaltungszone finden, um die ihm zugewiesenen Preboot-Vorgänge abzurufen. Wenn mehrere Verwaltungszonen im Netzwerk vorhanden sind, bieten Verweislisten eine Möglichkeit, wie ein verwaltetes Gerät seine zugehörige Basiszone finden kann.
- **Intel Active Management Technology (AMT):** Intel* AMT stellt eine permanente Geräteidentifizierung für Preboot Services zur Verfügung.

Klicken Sie auf *Konfiguration* > *Preboot Services*, um diese Einstellungen zu konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.4, „Konfigurieren der Preboot Service-Standardeinstellungen“, auf Seite 390.

27.5 Einrichtung von Geräten zur Nutzung von Preboot-Bundles

Wenn ein Gerät ein Preboot-Bundle automatisch verwenden soll, müssen Sie das Bundle zuerst dem Gerät, dessen übergeordneten Ordner oder dessen Gruppe zuweisen und dann das Gerät für die Anwendung des Bundles einrichten.

Preboot Services nutzt PXE und andere Bootmechanismen und -medien zur Auslösung der Preboot-Arbeit.

Es gibt mehrere Möglichkeiten, um auf die Schaltfläche *Hinzufügen* für das Zuweisen von Bundles zu Geräten, oder von Geräten zu Bundles, zuzugreifen:

- Klicken Sie auf *Geräte*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Name* und klicken Sie dann auf *Aktion* > *Bundle zuweisen*.

  Weist allen Geräten in den Ordnern *Server* und *Arbeitsstationen* Bundles zu.
- Klicken Sie auf *Geräte*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Server* und klicken Sie dann auf *Aktion* > *Bundle zuweisen*.

  Weist allen Geräten im Ordner *Server* Bundles zu.
- Klicken Sie auf *Geräte*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Arbeitsstationen* und klicken Sie dann auf *Aktion* > *Bundle zuweisen*.

  Weist allen Geräten im Ordner *Arbeitsstationen* Bundles zu.
- Klicken Sie auf *Geräte* > *Server*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Status Name* und klicken Sie dann auf *Aktion* > *Bundle zuweisen*.

  Weist allen Geräten im Ordner *Server* Bundles zu.
- Klicken Sie auf *Geräte* > *Server*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einem oder mehreren Servern und klicken Sie dann auf *Aktion* > *Bundle zuweisen*.

  Weist allen Geräten in den ausgewählten Ordnern *Server* und *Arbeitsstationen* Bundles zu.
- Klicken Sie auf *Geräte* > *Arbeitsstationen*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Status Name* und klicken Sie dann auf *Aktion* > *Bundle zuweisen*.

  Weist allen Geräten im Ordner *Arbeitsstationen* Bundles zu.
- Klicken Sie auf *Geräte* > *Arbeitsstationen*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einer oder mehreren Arbeitsstationen und klicken Sie dann auf *Aktion* > *Bundle zuweisen*.

  Weist allen Geräten im ausgewählten Ordner *Arbeitsstationen* Bundles zu.
- Klicken Sie auf *Geräte* > *Server*, wählen Sie einen Server aus und klicken Sie dann auf *Erweitert* (unter *Wirksame Bundles*).

  Weist dem ausgewählten Server Bundles zu.
- Klicken Sie auf *Geräte* > *Arbeitsstationen*, wählen Sie eine Arbeitsstation aus und klicken Sie dann auf *Erweitert* (unter „Wirksame Bundles“).

  Weist der ausgewählten Arbeitsstation Bundles zu.
- Klicken Sie auf *Bundles*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben *Status Name* und klicken Sie dann auf *Aktion* > *Bundle zuweisen*.

  Weist allen Geräten, die Sie im Assistenten auswählen, Bundles zu.
- Klicken Sie auf *Bundles*, aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einem oder mehreren Bundle-Namen und klicken Sie dann auf *Aktion* > *Bundle zuweisen*.

  Weist die ausgewählten Bundles den Geräten zu, die Sie im Assistenten auswählen.

Weitere Informationen zum Zuweisen von Bundles und zum Einrichten von Geräten für die Anwendung der zugewiesenen Bundles finden Sie unter Abschnitt 29.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“, auf Seite 362.

Funktionen der Preboot Services in ZENworks Linux Management 28

In diesem Abschnitt werden die Funktionen der Preboot Services von Novell® ZENworks® Linux Management sowie die Verwendung der Preboot Services in einem Linux-Netzwerk beschrieben.

28.1 Wie werden Preboot Services implementiert?

Preboot Services-Funktionen können wie folgt implementiert werden:

- **PXE (Preboot Execution Environment):** Eine Intel*-Spezifikation, die es einem Gerät ermöglicht, vom Netzwerk aus anstatt von der Festplatte oder einem anderen lokalen Medium aus zu booten. ZENworks Linux Management kann PXE zum Starten von Preboot Services verwenden.
- **Bootfähige CD oder DVD für Preboot Services:** Wird verwendet, wenn PXE nicht installiert ist, oder wenn Sie einen Preboot Services-Vorgang manuell ausführen möchten.
- **Bootfähige Diskette für Preboot Services:** Ermöglicht die Verwendung einer bootfähigen CD oder DVD für Preboot Services, wenn das Gerät nicht für das Booten von CD bzw. DVD eingerichtet ist.
- **ZENworks-Partition:** Ermöglicht das Einrichten eines Geräts für unbeaufsichtigte Imaging-Vorgänge, wenn das Gerät nicht PXE-fähig ist oder keinen Zugriff auf die PXE-Netzwerkdienste hat.

28.2 Was ist Preboot Execution Environment (PXE)?

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zur Verwendung von PXE in Linux Management:

28.2.1 Verwendung von PXE durch die Preboot Services

PXE verwendet DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) und TFTP (Trivial File Transfer Protocol) zum Suchen und Laden von Bootstrap-Programmen aus dem Netzwerk. Die PXE-Umgebung wird aus dem BIOS auf der NIC geladen.

ZENworks Linux Management Preboot Services verwendet PXE, um zu ermitteln, ob Preboot Services-Aufgaben für ein Gerät anstehen, und um dem Gerät die Dateien zur Verfügung zu stellen, die für die Ausführung der zugewiesenen Arbeiten erforderlich sind.

Auch wenn die Festplatte des Geräts leer ist, können Sie mithilfe von Preboot-Services ein Image auf das Gerät aufspielen. Die Verwendung einer CD, DVD bzw. einer ZENworks-Partition auf dem Gerät ist nicht erforderlich.

28.2.2 ZENworks-NBPs

Die Intel PXE-Spezifikation definiert Mechanismen und Protokolle, mit denen PXE-Geräte ihre Netzwerk-Schnittstellenkarten (NICs) verwenden können, um Bootstrap-Programme zu suchen, die sich auf Netzwerk-Servern befinden. In der PXE-Spezifikation heißen diese Programme Network Bootstrap Programs (NBPs).

NBPs entsprechen den Bootstrap-Programmen in den Master Boot Records (MBRs) anderer Bootmedien, wie Festplatten, Disketten, CDs und DVDs. Bootstrap-Programme dienen dazu, ein bootbares Betriebssystem zu finden und zu laden. MBRs auf traditionellen Bootmedien erreichen dies, indem sie den Standort der erforderlichen Daten auf den betreffenden Medien ermitteln. NBPs erreichen dies, indem sie Dateien verwenden, die sie auf Netzwerkservern (in der Regel TFTP-Server) finden.

ZENworks Preboot Services verwenden ein Zusammenspiel aus zwei separatem NBPs:

- „nvlnbp.sys“ auf Seite 336
- „pxelinux.0“ auf Seite 336

nvlnbp.sys

Dieses NBP ist für folgende Bereiche zuständig:

- Erkennen verschiedener SMBIOS-Parameter und lokaler Hardware
- Lesen der ZENworks-Identitätsinformationen von den Festplatten
- Kommunikation mit novell-zmgprebootpolicy zur Ermittlung, ob Preboot-Vorgänge für das Gerät anwendbar sind
- Anzeige und Verwaltung des Menüs für die Preboot Services
- Starten von `pxelinux.0` zur Ausführung der zugewiesenen Preboot-Vorgänge (falls erforderlich)

pxelinux.0

Der Hauptzweck dieses NBP besteht im Laden des für die Ausführung der zugewiesenen Preboot-Vorgänge erforderlichen Betriebssystems.

Die Datei pxelinux.0 ist eine abgewandelte Version eines Teils eines Open Source-Projekts mit dem Namen „syslinux“. pxelinux.0 ist zwar hauptsächlich ein Linux-Ladeprogramm, es kann jedoch auch andere Betriebssysteme laden. Es stellt mithilfe von Konfigurationsdateien, die sich auf einem TFTP-Server befinden, Bootanweisungen zur Verfügung. Die verschiedenen pxelinux.0-Konfigurationsdateien, die von Linux Management verwendet werden, finden Sie auf Ihrem Imaging-Server im Verzeichnis /srv/tftp.

Wenn in Linux Management PXE-Geräten Preboot-Vorgänge zugewiesen werden, werden sie auch darüber informiert, welche pxelinux.0-Konfigurationsdatei sie zur Ausführung dieser Vorgänge verwenden sollen. Ebenso entspricht bei Verwendung des Menüs „Preboot Services“ jede Menüoption einer pxelinux.0-Konfigurationsdatei. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.3.4, „Bearbeiten des Preboot Services-Menü“, auf Seite 387.

Weitere Informationen zu pxelinux.0 und seinen Konfigurationsdateien finden Sie auf der syslinux-Homepage (http://syslinux.zytor.com/pxe.php).

Eine Kopie der von Novell am Open Source-Projekt „syslinux“ vorgenommenen Änderungen finden Sie unter Novell Forge (http://forge.novell.com).

28.2.3 Vorbereiten der Verwendung von PXE

Vor der Verwendung der Preboot Services mit PXE sind die folgenden Schritte erforderlich:

1. Installieren Sie ZENworks 7.2 Linux Management auf Ihrem Imaging-Server. Weitere Informationen hierzu finden Sie im *Novell ZENworks 7.2 Desktop Management-Installationshandbuch*.
2. Aktivieren Sie PXE auf Ihren ZENworks Linux Management-Geräten. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.6, „Aktivieren von PXE auf Geräten“, auf Seite 415.
3. Setzen Sie einen DHCP-Standardserver auf dem Imaging-Server oder auf einem anderen Netzwerkserver ein. Weitere Informationen finden Sie unter „Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services“ auf Seite 380.

28.3 Preboot Services-Funktionalität

In den folgenden Abschnitten finden Sie Informationen zu den Preboot Services-Funktionen:

28.3.1 Preboot-Bundles

In ZENworks Linux Management, verwendet Preboot Services Bundles, um Preboot Services-Arbeiten auf Geräte anzuwenden. Preboot-Bundles können Tasks enthalten, beispielsweise die Wiederherstellung eines Image, die durchgeführt werden, wenn ein Gerät bootet.

Wenn das Gerät ein Preboot-Bundle verwenden soll, muss das Bundle dem Gerät, dessen Gruppe oder dessen Ordner zugewiesen sein.

Folgende Preboot-Bundles sind verfügbar:

- „AutoYaST-Bundle“ auf Seite 338
- „Dell-Konfigurations-Bundle:“ auf Seite 338
- „Kickstart-Bundle“ auf Seite 338
- „ZENworks Image-Bundle“ auf Seite 338
- „ZENworks Multicast-Bundle“ auf Seite 339
- „ZENworks Skript-Bundle“ auf Seite 340

AutoYaST-Bundle

Enthält den Standort und das Zugriffsprotokoll zur Installation mithilfe von AutoYaST, einschließlich des Netzwerkinstallationsverzeichnisses für SUSE® Linux. Dieses Bundle erlaubt Ihnen, eine automatische Installation von SUSE Linux mit Preboot Services zu starten.

Dell-Konfigurations-Bundle:

Gibt den Standort von Dateien und Skripts zum Konfigurieren von Dell-Servern an. Mit diesem Bundle können Sie Preboot Services zur Konfiguration der BIOS-, BMC-, RAID- und DRAC-Einstellungen des Servers und zum Erstellen einer Dell Utility-Partition verwenden.

Kickstart-Bundle

Enthält den Standort und das Zugriffsprotokoll für die Installation mithilfe von Kickstart. Dieses Bundle erlaubt Ihnen, eine automatische Installation von Red Hat Linux mit Preboot Services zu starten.

ZENworks Image-Bundle

Führt ein oder mehrere ZENworks-Images auf, die auf einem Gerät wiederhergestellt werden können. Dieses Bundle ermöglicht Ihnen, einfache Vorgänge zur Image-Wiederherstellung schnell zu definieren.

Scope

Sie können ein Image von allen Festplatten eines Geräts, spezifischen Zusatz-Images und Dateisätzen wiederherstellen.

Boot-Manager-Einschränkung:

Wenn auf dem Gerät, für das Sie ein Image erstellen möchten, ein nicht unterstützter Bootmanager ausgeführt wird, beispielsweise System Commander, müssen Sie diesen deaktivieren oder entfernen, bevor Sie ein Image für diese Geräte erstellen können. Andernfalls erstellt der Boot-Manager eigene Informationen im MBR und überschreibt das ZENworks-Bootsystem, wodurch die Ausführung von ZENworks-Imaging verhindert wird.

Basisimages

Ein Basisimage enthält Beschreibungen aller Partitionen und Dateien auf einer Festplatte. Bei seiner Wiederherstellung werden alle bestehenden Partitionen gelöscht, neue Partitionen werden aus den Beschreibungen im Basisimage erstellt und alle Dateien werden aus dem Image wiederhergestellt.

Basisimages werden erstellt, indem ein Image eines Geräts angefertigt wird. Sie können eine Option im ZENworks-Kontrollzentrum oder Imaging-Befehle an einer Bash-Eingabeaufforderung verwenden, um ein Basisimage zu erstellen.

Zusatz-Images

Bei diesen Images handelt es sich um eine Sammlung von Dateien, die zerstörungsfrei zu bestehenden Partitionen hinzugefügt werden. Die vorhandenen Partitionen und Dateien werden nicht verändert. Es werden lediglich einzelne Dateien vom Zusatz-Image aktualisiert.

Mit Zusatz-Images können Sie ein Gerät nach der Wiederherstellung eines Basisimage anpassen. So können Sie ein Basis-Image für verschiedene Zwecke verwenden.

Mit dem Dienstprogramm Image Explorer können Sie Zusatz-Images erstellen.

ZENworks Multicast-Bundle

Gibt ein Image an, das über das Multicast-Protokoll verschickt werden kann. Dieses Bundle ermöglicht Ihnen, ein bestehendes Image in einem einzigen Vorgang an eine große Zahl von Geräten zu senden. Es ist ideal für Labors, Klassenzimmer und Staging-Bereiche.

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 28.5.6, „Multicasting von Geräte-Images“, auf Seite 357.

Vorteile

Sie können mit dem geringsten Aufwand Images mehrerer Geräte erstellen. Auf den Geräten, für die Images erstellt werden sollen, können eine Vielzahl von Betriebssystemen oder auch gar keine Betriebssysteme installiert sein.

Wenn Sie die Multicast-Funktionalität für Ihr Netzwerk verwenden, können Sie den Netzwerkverkehr minimieren, indem Sie die Image-Datei einmal für alle Geräte, auf die das Image angewendet werden soll, über das Netzwerk senden anstatt die Image-Datei für jedes Gerät einzeln zu senden.

Einschränkungen

Wenn Sie dasselbe Image auf mehreren Geräten verwenden, bedeutet dies, dass diese Geräte alle über dieselben Netzwerkidentitäten verfügen. Sie können jedoch den ZENworks Linux Management Imaging Agent (novell-zislnx) auf diesen Geräten installieren, bevor Multicast ausgeführt wird, da dieser Agent die Netzwerk-Identitätseinstellungen der einzelnen Geräte speichert und nach Anwendung des Multicast-Image wiederherstellt.

ZENworks Skript-Bundle

Ermöglicht Ihnen das Schreiben eines benutzerdefinierten Linux-Bash-Skripts, das auf PXE-fähigen Linux-Geräten ausgeführt wird. Damit erhalten Sie sehr genaue Steuerungsmöglichkeiten der ZENworks-Imaging-Vorgänge sowie der meisten Linux-gestützten Preboot-Aufgaben.

28.3.2 Preboot Services-Menü

Wenn PXE auf einem Gerät aktiviert ist, kann das Menü „Preboot Services“ während des Bootvorgangs angezeigt werden. Das Menü „Preboot Services“ enthält folgende Optionen:

- **ZENworks-Imaging starten:** Führt das gültige Preboot Services-Imaging-Bundle aus.
- **ZENworks-Imaging-Wartung starten:** Zeigt die Bash-Eingabaufforderung an, an der Sie Imaging-Befehle ausführen können.
- **ZENworks-Partition deaktivieren:** Verhindert, dass eine bestehende ZENworks-Partition während des Bootens zur Ausführung des zugewiesenen Preboot-Bundle verwendet wird.
- **ZENworks-Partition aktivieren:** Ermöglicht die Verwendung einer bestehenden ZENworks-Partition während des Bootens zur Ausführung des wirksamen Preboot-Bundle.
- **DELL DTK starten:** Startet das Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK) v2.1 im automatisierten Modus, in dem zugewiesene Aufgaben automatisch ausgeführt werden.
- **DELL DTK starten (Verwaltungsmodus):** Startet das DTK im Verwaltungsmodus, in dem Sie die DTK-Bash-Eingabeaufforderung verwenden können, um die vom Dell-Konfigurations-Bundle verwendeten Skripts und Dateien manuell zu konfigurieren.
- **Beenden:** Nimmt den normalen Bootvorgang des Geräts wieder auf.

Die Anzeige dieses Menüs auf einem PXE-fähigen Gerät können Sie im ZENworks-Kontrollzentrum konfigurieren, indem Sie eine der folgenden Optionen wählen:

- *Preboot-Menü immer anzeigen*
- *Preboot-Menü nie anzeigen*
- *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG+ALT gedrückt wird*

Wichtig: Wählen Sie nicht die Option *Preboot-Menü immer anzeigen*, wenn einem oder mehreren Geräten AutoYaST- oder Kickstart-Bundles zugewiesen sind. Das Preboot Services-Menü unterbricht nämlich den PXE-Startvorgang und verhindert, dass die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles auf dem Gerät bereitgestellt werden. Das Preboot Services-Menü enthält nur Optionen für Imaging-Aufgaben, jedoch nicht für die Installation von Betriebssystemen.

Wählen Sie daher im Preboot Services-Menü entweder *Preboot-Menü nie anzeigen* oder *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG/ALT gedrückt wird*, damit PXE-fähige Linux-Geräte die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles automatisch implementieren.

Verfahren zur Konfiguration der Anzeige des Menüs finden Sie unter Abschnitt 29.4.1, „Konfigurieren der Preboot Services-Menüoptionen“, auf Seite 390.

28.3.3 Sicherheit für Image-Speicherung

Sie können den gewünschten Sicherheitsgrad festlegen, indem Sie die Bereiche einschränken, in denen Image-Dateien auf dem Imaging-Server gespeichert werden können. Folgende Optionen im ZENworks-Kontrollzentrum bieten diese Speichersicherheit:

- **Preboot Services beim Heraufladen das Überschreiben bestehender Dateien ermöglichen:** Wählen Sie diese Option nur dann aus, wenn vorhandene Image-Dateien während des Imaging-Vorgangs überschrieben werden sollen.
- **Heraufladen nur für folgende Verzeichnisse zulassen:** Mit dieser Option können Sie festlegen, in welchen Verzeichnissen auf dem Imaging-Server die Images wiederhergestellt werden können. Geben Sie im Feld *Hinzufügen* den vollständigen Verzeichnispfad an und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*, um ihn dem Listenfeld hinzuzufügen. Dies sind die Verzeichnisse, in denen Images auf dem Imaging-Server gespeichert werden können. Diese Verzeichnisse können bei der Konfiguration der Speicherorte für Image-Dateien ausgewählt werden.

Verfahren zur Konfiguration der Image-Speicherung finden Sie unter Abschnitt 29.4.2, „Konfigurieren der Sicherheitseinstellungen für Image-Speicherung“, auf Seite 392.

28.3.4 Nicht registrierte Geräteeinstellungen

Geräte, die neu in der ZENworks-Verwaltungszone sind und das erste Image erhalten haben, benötigen bestimmte IP-Konfigurationsinformationen zur einem erfolgreichen Zugriff auf das Netzwerk und die Netzwerk-Services. Mit Preboot Services können Sie Ihre nicht registrierten Geräte automatisch benennen und dabei Kriterien heranziehen wie z. B. Präfixe, BIOS-Informationen (z. B. Inventaretiketten oder Seriennummern) oder DNS-Suffixe. Außerdem können Sie DHCP- bzw. IP-Adressen einrichten.

Beispielsweise benötigt das Gerät eine eindeutige IP-Adresse sowie die IP-Adresse mindestens eines DNS-Namensservers. In vielen Netzwerken werden diese Informationen über die DHCP-Services verteilt, sie können aber auch mithilfe der standardmäßigen Preboot Services-Konfigurationseinstellungen im ZENworks-Kontrollzentrum konfiguriert werden.

Nachdem ein Gerät bei ZENworks registriert wurde, wird die Konfiguration des Geräts gesetzt und die nicht registrierten Geräteeinstellungen in der ZENworks-Verwaltungszone werden nicht mehr auf das Gerät angewendet, da der ZENworks Linux Management-Server das Gerät nun identifizieren kann. Nach dem Imaging-Vorgang kann das Gerät zu einem Mitglied der Zone werden oder weiterhin ein nicht registriertes Gerät bleiben. Dies hängt davon ab, ob das auf das Gerät angewendete Image den ZENworks Linux Management-Imaging-Agenten (novell-zislnx) enthält.

Folgende Einstellungen können für eine ZENworks-Verwaltungszone angepasst werden:

- **NDS-Suffix:** Gibt ein Suffix für alle Gerätenamen an. Beispiel: provo.novell.com.
- **Namensserver:** Steuert, welche DNS-Server von einem Gerät verwendet werden. Sie können mehrere DNS-Namensserver angeben.
- **Gerätename:** Konfigurierte Gerätenamen können ein Präfix, das BIOS-Inventaretikett, die BIOS-Seriennummer oder keine dieser Angaben enthalten.

- **IP-Konfiguration:** Für die IP-Konfiguration können Sie angeben, ob DHCP oder eine spezielle IP-Adresse verwendet werden soll. Wenn Sie sich für die Verwendung von IP-Adressen entscheiden, können Sie entweder eine Liste mit einem Adressbereich oder spezifische IP-Adressen angeben. Bei der Registrierung des Geräts übernimmt das Gerät eine der verfügbaren IP-Adressen. Für IP-Adressen können Sie außerdem eine Teilnetzmaske und einen Standard-Gateway angeben.

Verfahren zur Konfiguration von Standardeinstellungen für nicht registrierte Geräte finden Sie unter Abschnitt 29.4.3, „Konfigurieren nicht registrierter Geräteeinstellungen“, auf Seite 394.

28.3.5 Regeln für die Preboot-Arbeitszuweisung

Sie können Hardware-basierte Regeln für Preboot-Bundles definieren. Arbeitszuweisungsregeln werden verwendet, um Bundles mit bestimmter Hardware auf Geräte anzuwenden oder um einen breiten Satz an Hardware-Anforderungen zu erfüllen.

Beispielsweise können Sie eine Regel erstellen, die ein Bundle auf ein Gerät mit einer bestimmten MAC-Adresse oder BIOS-Seriennummer anwendet. Derartige Regeln können nur mit einem einzelnen Gerät übereinstimmen. Andererseits können Sie eine Regel erstellen, die für jedes Gerät mit mindestens 512 MB RAM und 150 GB Festplattenspeicher gilt.

Eine Arbeitsregel besteht aus Filtern, mit denen bestimmt wird, ob ein Gerät der Regel entspricht. Die Regeln verwenden Logik um festzustellen, ob ein Gerät den Anforderungen für die Anwendung des Preboot-Bundles entspricht. Die logischen AND- und OR-Operatoren werden zur Erstellung von komplexen Filtern für die Regel verwendet.

Wenn ein Gerät auf der Suche nach zu erledigenden Arbeiten ist, durchsucht es die Regeln, bis es eine Regel findet, bei der sämtliche Filter mit dem Gerät übereinstimmen, und führt dann das Bundle aus, das der Regel zugewiesen wurde.

Sie können folgende Filterinformationen angeben:

- **Gerätekomponente:** Hierzu zählen Folgende:

  BIOS-Inventaretikett
  BIOS-Seriennummer
  BIOS-Version
  CPU-Chipset
  Festplatten-Controller
  Festplattengröße (in MB)
  Hardware-Typ
  IP-Adresse
  MAC-Adresse
  Modell
  Netzwerkadapter
  RAM (in MB)
  Soundkarte
  Systemhersteller
  Grafikkarte

- **Beziehung:** Hiermit wird die Beziehung zwischen dem Feld *Gerätekomponente* und dem dafür angegebenen Wert für einen Filter festgelegt.

Auswahlmöglichkeiten für die Felder *Größe des Festplattenlaufwerks (in MB)* und *RAM (in MB)*:

< (kleiner als)
> (größer als)
= (gleich)
>= (größer gleich)
<= (kleiner gleich)
<> (ungleich)

Auswahlmöglichkeiten für alle übrigen Gerätekomponenten:

Enthält
Gleich
Beginnt mit

- **Komponentenwert:** Dies ist der Wert, dem die ausgewählte Komponente entsprechen soll. Sie können beispielsweise *RAM (in MB)* für den Filter auswählen und als Wert „ 512“ eingeben. Der ausgewählte Beziehungsoperator legt fest, ob dieser Wert kleiner als, kleiner gleich, gleich, ungleich, größer gleich oder größer als 512 MB sein soll.

Sie können mehrere Filter und Filtersätze in einer einzigen Regel festlegen, indem Sie die Operatoren UND oder ODER verwenden. Ebenso können Sie mehrere Regeln mit demselben Preboot-Bundle verknüpfen. Dadurch können Sie genau angeben, auf welche Geräte ein bestimmtes Preboot-Bundle angewendet werden kann.

Verfahren zur Konfiguration von Arbeitszuweisungsregeln finden Sie unter Abschnitt 29.4.4, „Konfigurieren von Preboot-Arbeitszuweisungen“, auf Seite 398.

28.3.6 Preboot-Verweislisten

Wenn ein PXE-Gerät gebootet wird, gibt es eine Rundsendungs-Anforderung nach PXE-Services im Netzwerk aus. Der ZENworks-Proxy-DHCP-Sserver (novell-proxydhcp) reagiert auf diese Anforderung mit Informationen, zu denen die IP-Adresse eines Imaging-Servers gehört, an den das Gerät Anforderungen für zugewiesene Preboot-Arbeiten senden kann.

Das PXE-Gerät muss unbedingt Kontakt zu den PXE-Services aufnehmen, die mit seiner Basiszone verknüpft sind, sodass es richtig bestimmen kann, ob ihm irgendwelche Preboot-Arbeiten zugewiesen wurden. Wenn es nur eine einzige ZENworks-Verwaltungszone gibt, ist dies ein relativ einfacher Vorgang, da alle Proxy-DHCP-Server Adressen für Services zur Verfügung stellen, die derselben Zone angehören. Jedes Gerät kann Preboot-Arbeiten von einem beliebigen Imaging-Server in derselben Zone anfordern und erhält dieselbe Antwort. Wenn jedoch in einem Netzwerk mehrere ZENworks-Verwaltungszonen vorhanden sind, wird die Sache komplizierter, insbesondere, wenn jede Zone über einen eigenen Satz von PXE-Services verfügt.

Die ursprüngliche Anfrage des PXE-Geräts nach PXE-Services wird als Broadcast an das Netzwerk übermittelt und alle Proxy-DHCP-Server antworten mit Informationen zu ihren jeweiligen Zonen. Da es nicht möglich ist zu ermitteln, welcher Proxy-DHCP-Server zuerst antwortet, wenn mehrere Proxy-DHCP-Server antworten, oder welche Antwort vom Gerät verwendet wird, kann nicht sichergestellt werden, dass jedes PXE-Gerät Kontakt mit den Servern in seiner Basiszone aufnimmt.

Mit einer Preboot-Verweisliste können Sie gewährleisten, dass alle Geräte bezüglich ihrer Preboot-Arbeiten mit ihrer Basiszone Kontakt aufnehmen. Die Liste sollte die IP-Adresse eines Imaging-Servers aus jeder bekannten ZENworks-Verwaltungszone enthalten. Wenn ein Gerät Preboot-

Arbeiten von einem Server anfordert, bestimmt der Server zuerst, ob das Gerät zur selben Zone gehört wie der Server. Ist dies nicht der Fall, leitet der Server die Anforderung an jeden Server in seiner Verweisliste weiter, bis er die Basiszone des Geräts gefunden hat. Anschließend wird das Gerät angewiesen, alle zukünfigen Anforderungen an den richtigen Daemon zu senden.

Nachdem Sie alle notwendigen Server in der Verweisliste angegeben haben, müssen Sie bestimmte Dateien in den `/tftp`-Verzeichnissen der einzelnen Server in der Liste ablegen. Welche Dateien kopiert und bearbeitet werden, hängt davon ab, welche ZENworks-Version auf dem betreffenden Server ausgeführt wird.

Beachten Sie, dass die Preboot-Verweislisten nur von PXE-Geräten verwendet werden, und dass nur in einer ZENworks-Verwaltungszone ein aktiver Proxy-DHCP-Server und eine Preboot-Verweisliste vorliegen muss.

Verfahren zur Konfiguration der Verweislisten finden Sie unter Abschnitt 29.4.5, „Konfigurieren der Server-Verweisliste“, auf Seite 406.

28.3.7 Intel Active Management Technology (AMT)

Mithilfe der folgenden Informationen werden Sie verstehen, wie die AMT-Funktion von ZENworks Linux Management verwendet wird.

- „Verwenden von AMT in ZENworks Linux Management“ auf Seite 344
- „Verstehen, wie AMT bereitgestellt wird“ auf Seite 345
- „Zugriff auf AMT-Ressourcen“ auf Seite 346

Weitere Informationen zu Intel AMT finden Sie auf der Intel-Website (http://www.intel.com/technology/platform-technology/intel-amt/).

Verwenden von AMT in ZENworks Linux Management

Mit den Funktionen von Intel AMT können Sie die Geräte genau identifizieren, selbst wenn bei ihnen das physische Laufwerk ausgewechselt wurde. So wird Preboot Services mit permanenter Geräteidentifizierung eingerichtet, indem für ZENworks nicht flüchtiger Arbeitsspeicher zum Speichern der eindeutigen Gerätekennung bereitgestellt wird

Bei Verwendung von AMT und Preboot Services gilt: Wenn das Gerät eine neue, unformatierte Festplatte aufweist, kann ZENworks Linux Management das Gerät sofort und korrekt identifizieren und das richtige Preboot-Bundle anwenden. Wenn die Festplatte eines Geräts inaktiv ist oder die Festplatte ausgetauscht wurde, kann ZENworks das Gerät in einer Preboot-Umgebung automatisch erkennen und während des Neuaufbaus des Systems das geeignete von ZENworks Linux Management erstellte Image bereitstellen.

AMT mit ZENworks erleichtert zudem Hardware-Aktualisierungen. Bei der Aktualisierung von Anwendungen kann sich beispielsweise herausstellen, dass die Hardware einiger Geräte nicht den Mindestanforderungen entspricht. Bei Verwendung von AMT und Preboot Services gilt: Sobald die Festplattenlaufwerke ausgetauscht wurden und noch bevor Agenten oder Betriebssysteme installiert wurden, können Sie wieder Preboot-Bundles zuweisen. Sie können dazu die ZENworks-Kennung verwenden und müssen das Gerät nicht erneut registrieren.

Bei Verwendung von Intel AMT, muss Unterstützung für dieses Programm in der Datei novell-zmgprebootpolicy.conf aktiviert sein.

Verstehen, wie AMT bereitgestellt wird

Aus Sicherheitsgründen werden die AMT-Funktionen grundsätzlich vor der Lieferung deaktiviert. In dieser Konfiguration verhalten sich AMT-Geräte wie normale Computer und keine der AMT-Funktionen stehen zur Verfügung. Um die AMT-Funktionen zu aktivieren, muss jedes Gerät einen Vorgang durchlaufen, den Intel als „Provisioning“ (Bereitstellung) bezeichnet und der die AMT-Ressourcen des Geräts startet.

- „Die Provisioning-Modi“ auf Seite 345
- „Der Provisioning-Prozess“ auf Seite 345

Die Provisioning-Modi

Ein AMT-Gerät kann mit einem der beiden Modi „Enterprise“ (Unternehmen) oder „Small Business“ (Kleine Unternehmen) bereitgestellt werden. Beide Modi stellen die gleichen Fähigkeiten für Offline- und Fernverwaltung zur Verfügung, doch im „Enterprise“-Modus verwenden AMT-Geräte Berechtigungen von lokalen Zertifizierungsstellen, um Fernzugriff zu ermöglichen. Sie erfordern zur Kommunikation möglicherweise das HTTPS-Protokoll anstelle des HTTP-Protokolls. Im „Kleinunternehmen“-Modus wird ein Fernzugriff durch Standard-HTTP-Authentifizierungs-Services ermöglicht.

Obwohl ZENworks Linux Management gleich gut mit Geräten arbeitet, die entweder im „Enterprise“- oder im „Kleinunternehmen“-Modus bereitgestellt wurden, ist nur der „Kleinunternehmen“-Modus erforderlich. Daher gibt es in ZENworks Linux Management keine Methode zur Bereitstellung von AMT-Geräten im „Enterprise“-Modus.

Wenn Sie eine andere AMT-aktivierte Anwendung verwenden, die eine Bereitstellung im „Enterprise“-Modus erfordert, sollten Sie die Bereitstellungs-Dienstprogramme dieser Anwendung verwenden. Stellen Sie sicher, dass Sie jedes AMT-Gerät mit mindestens einem „enterprise name“ bereitstellen.

Der Provisioning-Prozess

Der Provisioning-Prozess für AMT-Geräte ermöglicht es Ihnen, viele AMT-bezogene Konfigurationseinstellungen anzugeben. Beispielsweise gehören dazu Benutzer, Passwörter, Fimennamen und Zuordnung von NVRAM-Speicherplatz zu spezifischen AMT-aktivierten Anwendungen.

Zur Verwendung von AMT-Funktionen in ZENworks Linux Management müssen Sie nur jedes AMT-Gerät mit mindestens einem gültigen Enterprise-Namen bereitstellen, womit Sie auf den NVRAM-Arbeitsspeicher zugreifen können, auf dem Linux Management die ZENworks-Identitätsinformationen speichert.

Intel schlägt vor, den Enterprise-Namen auszuwählen, um den allgemeinen Standort des Geräts anzugeben. Beispielsweise können alle Geräte im Home Office den Enterprise-Namen „Company_HQ“ erhalten und alle Geräte in externen Büros die jeweiligen Namen, die ihren geografischen Standort bezeichnen.

Obwohl es nicht unbedingt notwendig ist, wird vorausgesetzt, dass viele Geräte den gleichen Enterprise-Namen haben. Für jedes AMT-Gerät können bis zu vier verschiedene Enterprise-Namen vergeben werden.

ZENworks Linux Management stellt ein Dienstprogramm (`smb-provisioning.exe`) zur Verfügung, mit dem AMT-Geräte im „Kleinunternehmen“-Modus mit Enterprise-Namen bereitgestellt werden können. Dieses Dienstprogramm befindet sich im Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils` auf Ihrem Imaging-Server. Es benötigt ein .NET-System.

Weitere Informationen zu den Vorgehensweisen zur Bereitstellung von Intel AMT-Enterprise-Namen auf ZENworks Linux Management erhalten Sie unter Abschnitt 29.4.6, „Konfigurieren von Intel Active Management Technology (AMT)“, auf Seite 408.

Zugriff auf AMT-Ressourcen

Weitere Informationen finden Sie unter „Herunterladen und installieren von iAMT Redirection-Treibern“ auf Seite 408.

28.4 Preboot Services-Prozesse

In den folgenden Abschnitten wird die Funktionsweise der Preboot Services-Prozesse erläutert:

28.4.1 Standardfunktionen von Preboot Services

Ein typischer Preboot Services-Vorgang läuft folgendermaßen ab:

1. Ein Preboot-Bundle wird im ZENworks-Kontrollzentrum erstellt und einem PXE-fähigen Gerät zugewiesen.
2. Das PXE-fähige Gerät startet den Bootvorgang.
3. Das Gerät sendet eine DHCP-Anforderung zur Ermittlung der IP-Adresse des Preboot Services Imaging-Servers.
4. Der DHCP-Server antwortet mit einer von dem Gerät zu verwendenden IP-Adresse.
5. Der Daemon novell-proxydhcp antwortet mit der IP-Adresse des TFTP-Servers sowie mit dem Dateinamen des Preboot Services-Bootstrap-Programms (`nvlnbp.sys`).
6. Das PXE-Gerät lädt das Preboot Services-Bootstrap-Programm mithilfe von novell-tftp herunter.
7. Nachdem das Preboot Services-Bootstrap-Programm heruntergeladen und ausgeführt wurde, überprüft das Gerät novell-zmgprebootpolicy um zu ermitteln, ob Imaging-Arbeiten durchgeführt werden müssen.
8. Wenn Imaging-Arbeiten durchgeführt werden müssen (in einem Preboot-Bundle enthalten, das dem Gerät zugewiesen wurde), lädt das Gerät die Linux Management-Imaging-Umgebung vom Server herunter, sodass sie unter Linux gebootet werden kann.
9. Alle im Preboot-Bundle enthaltenen Imaging-Tasks werden ausgeführt.
10. Wenn kein Bedarf an Imaging-Tasks besteht, werden keine Dateien heruntergeladen und das Gerät wird unter dem jeweiligen Betriebssystem gebootet.

Neben der Verwendung von PXE für die Automatisierung können Sie Preboot-Arbeiten auch manuell ausführen, indem Sie eines der folgenden Elemente verwenden:

Preboot Services-Menü (falls für das Gerät aktiviert)
Bootfähige CD oder DVD für Preboot Services
ZENworks-Partition

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 30.1.2, „Ausführen von manuellen Imaging-Aufgaben“, auf Seite 430.

28.4.2 Veranschaulichung der Preboot Services-Prozesse

Die folgenden Abbildungen veranschaulichen die Interaktion zwischen einer Preboot Services-(PXE-)Client-Arbeitsstation und einem Preboot Services-Imaging-Server. Diese Interaktion beginnt, wenn das PXE-Gerät eingeschaltet wird und mit dem Bootvorgang beginnt, und endet, wenn die Imaging-Aufgaben auf dem Gerät beginnen.

In folgendem Beispiel wird davon ausgegangen, dass sich die Geräte und Imaging-Server im selben Netzwerksegment befinden.

- „Phase 1: Prozessbeginn“ auf Seite 347
- „Phasen 2 bis 8: Prozessverlauf“ auf Seite 349

Phase 1: Prozessbeginn

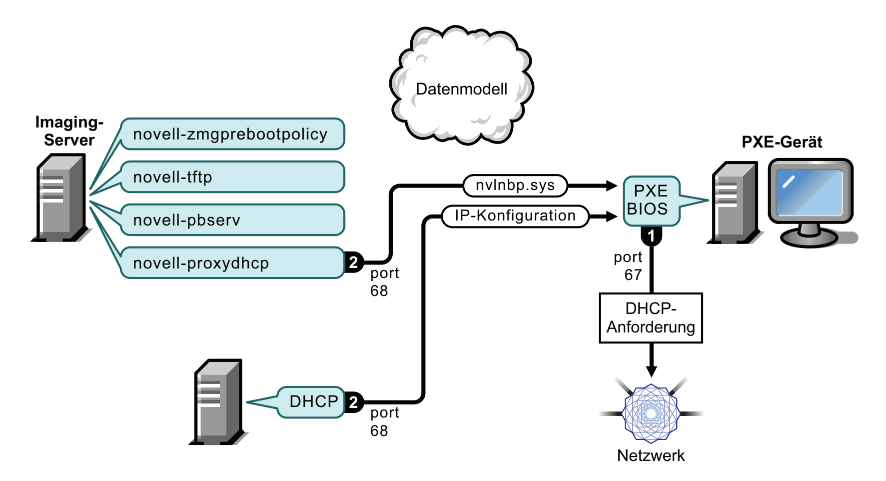
Je nachdem, ob novell-proxydhcp auf demselben Server konfiguriert wurde wie der Standard-DHCP-Server oder auf einem anderen Server, beginnt der Imaging-Prozess auf unterschiedliche Weise. In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie der Prozess für die einzelnen Konfigurationen beginnt. Die unter „Phasen 2 bis 8: Prozessverlauf“ auf Seite 349 erläuterten Phasen sind dann für alle Konfigurationen gleich.

- „Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf unterschiedlichen Servern konfiguriert“ auf Seite 347
- „Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf demselben Server konfiguriert: Teil A“ auf Seite 348
- „Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf demselben Server konfiguriert: Teil B“ auf Seite 349

Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf unterschiedlichen Servern konfiguriert

In diesem Beispiel handelt es sich bei dem DHCP-Server und dem Preboot Services-Imaging-Server um zwei getrennte Server im Netzwerk.

Abbildung 28-1 *DHCP-Konfiguration auf unterschiedlichen Servern*



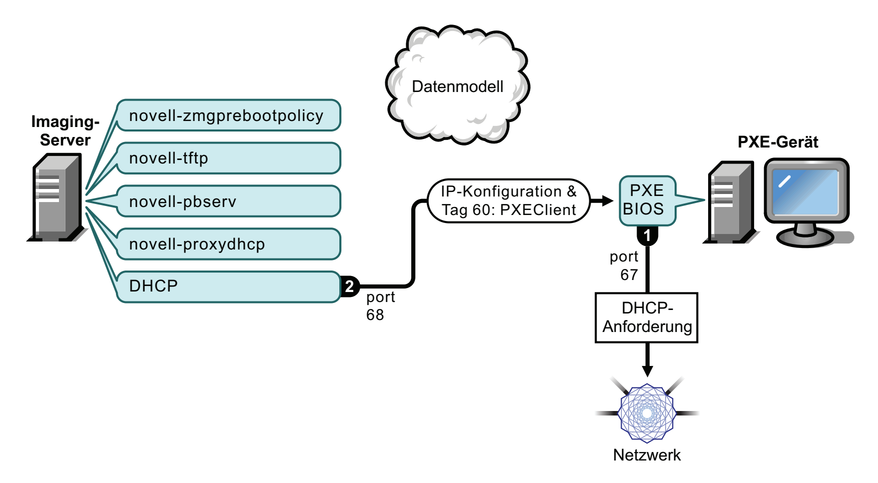
Vorgänge:

1. Beim Booten des Geräts gibt das PXE-BIOS eine DHCP-Anforderung mit PXE-Erweiterungen aus. Die Anforderung wird auf Port 67 durch eine Rundsendung übertragen.
2. Der DHCP-Server antwortet mit den Informationen zur IP-Konfiguration auf Port 68, und der Proxy-DHCP-Server antwortet auf Port 68 mit dem Namen des Bootstrap-Programms (`nvlnbp.sys`) und der IP-Adresse des TFT-Daemons, in dem es gefunden werden kann.
3. Fahren Sie mit „Phasen 2 bis 8: Prozessverlauf“ auf Seite 349 fort.

Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf demselben Server konfiguriert: Teil A

In diesem Beispiel sind der DHCP-Server und der Preboot Services-Imaging-Server auf demselben Server im Netzwerk konfiguriert. Den zweiten Teil dieses Beispiels finden Sie unter „Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf demselben Server konfiguriert: Teil B“ auf Seite 349.

Abbildung 28-2 *DHCP-Konfiguration auf demselben Server, Teil A*



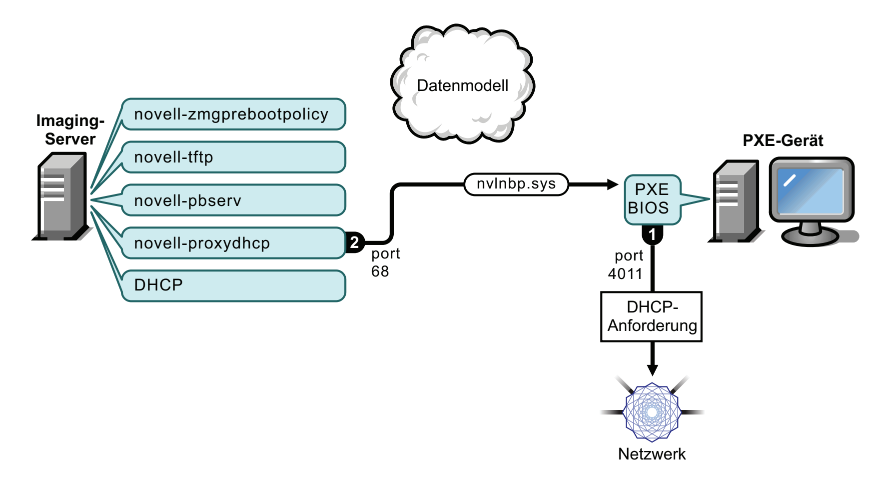
Vorgänge:

1. Beim Booten des Geräts gibt das PXE-BIOS eine DHCP-Anforderung mit PXE-Erweiterungen aus. Die Anforderung wird auf Port 67 durch eine Rundsendung übertragen.

2. Der DHCP-Server antwortet mit den Informationen zur IP-Konfiguration auf Port 68, einschließlich Tag 60 für PXEClient, wodurch angezeigt wird, dass novell-proxydhcp auf demselben Server ausgeführt wird.

Standard-DHCP und Novell-Proxy-DHCP auf demselben Server konfiguriert: Teil B

Abbildung 28-3 *DHCP-Konfiguration auf demselben Server, Teil B*



Vorgänge:

1. Wenn das Gerät Tag 60 in der DHCP-Antwort findet, gibt das PXE-BIOS die DHCP-Anforderung noch einmal auf Port 4011 aus.
2. Der Proxy-DHCP-Server antwortet auf Port 68 mit dem Namen des Bootstrap-Programms (`nvlnbp.sys`) und der IP-Adresse des TFT-Daemons, in dem es gefunden werden kann.
3. Fahren Sie mit „Phasen 2 bis 8: Prozessverlauf“ auf Seite 349 fort.

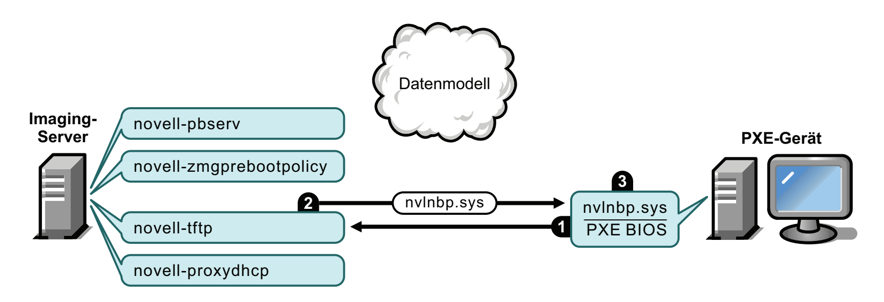
Phasen 2 bis 8: Prozessverlauf

In den folgenden Abschnitten wird die Fortsetzung des Preboot Services-Vorgangs nach Phase 1 erläutert:

- „Phase 2“ auf Seite 350
- „Phase 3“ auf Seite 350
- „Phase 4“ auf Seite 351
- „Phase 5“ auf Seite 351
- „Phase 6“ auf Seite 352
- „Phase 7“ auf Seite 352
- „Phase 8“ auf Seite 353

Phase 2

Abbildung 28-4 *Phase 2 des Preboot Services-Vorgangs*

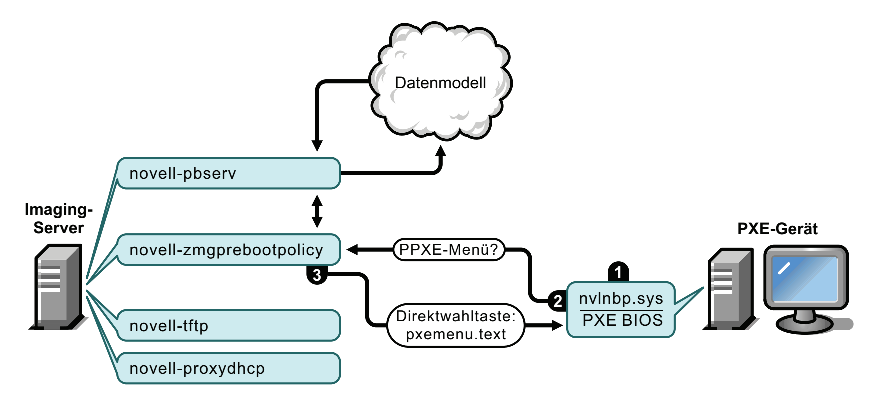


Vorgänge:

1. Das PXE-BIOS fordert `nvlnbp.sys` vom TFTP-Server an.
2. Der TFTP-Server sendet `nvlnbp.sys` an das PXE-Gerät.
3. Das PXE-Gerät lädt `nvlnbp.sys` in den Arbeitsspeicher.

Phase 3

Abbildung 28-5 *Phase 3 des Preboot Services-Vorgangs*

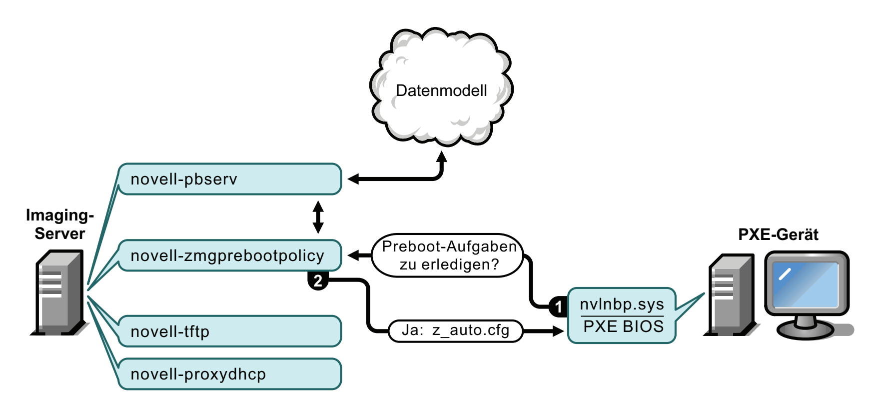


Vorgänge:

1. Die Hardware-Erkennung wird von `nvlnbp.sys` durchgeführt. Außerdem werden die Image-sicheren Daten gelesen.
2. `Nvlnbp.sys` fordert die Konfiguration des Preboot Services-Menüs über den Daemon novell-zmgprebootpolicy vom Datenmodell an.
3. Der Daemon novell-zmgprebootpolicy gibt die Konfiguration des Preboot Services-Menüs zurück. In diesem Fall wird das in `pxemenu.txt` beschriebene Menü angezeigt, wenn ein Benutzer die Direktwahltaste drückt.

Phase 4

Abbildung 28-6 *Phase 4 des Preboot Services-Vorgangs*

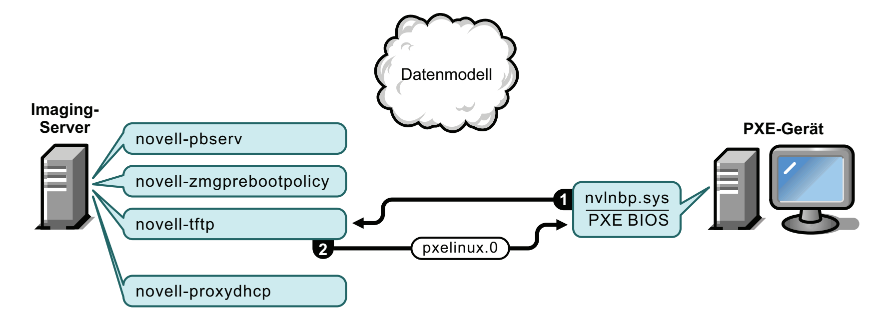


Vorgänge:

1. Wenn kein Preboot Services-Menü angezeigt wird, erkundigt sich das Gerät beim Datenmodell (über novell-zmgprebootpolicy), ob Arbeiten zugewiesen wurden.
2. Wenn Arbeiten zugewiesen wurden, antwortet der Daemon „novell-zmgprebootpolicy“ mit dem Namen der bei der Durchführung der Preboot-Arbeiten zu verwendenden Konfigurationsdatei (in diesem Beispiel: `z_auto.cfg`).

Phase 5

Abbildung 28-7 *Phase 5 des Preboot Services-Vorgangs*

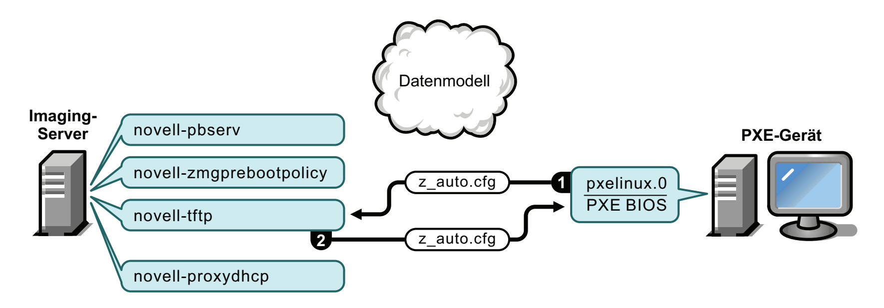


Vorgänge:

1. Das PXE-Gerät fordert `pxelinux.0` vom TFTP-Server an.
2. Der TFTP-Server sendet `pxelinux.0` an das Gerät.

Phase 6

Abbildung 28-8 *Phase 6 des Preboot Services-Vorgangs*

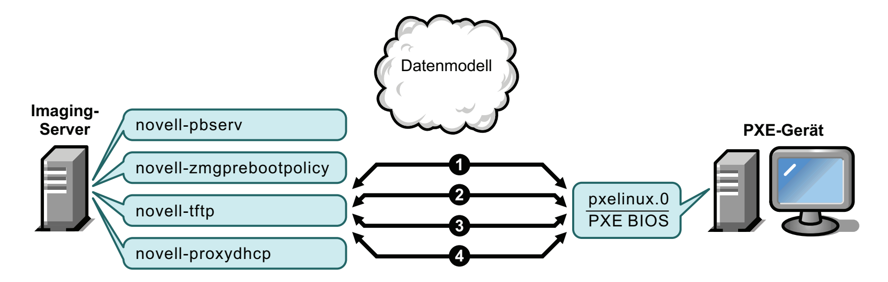


Vorgänge:

1. „Pxelinux.0“ ersetzt `nvlnbp.sys` im Arbeitsspeicher und fordert `z_auto.cfg` vom TFTP-Server an.
2. Der TFTP-Server sendet die Datei `z_auto.cfg` an das Gerät.

Phase 7

Abbildung 28-9 *Phase 7 des Preboot Services-Vorgangs*

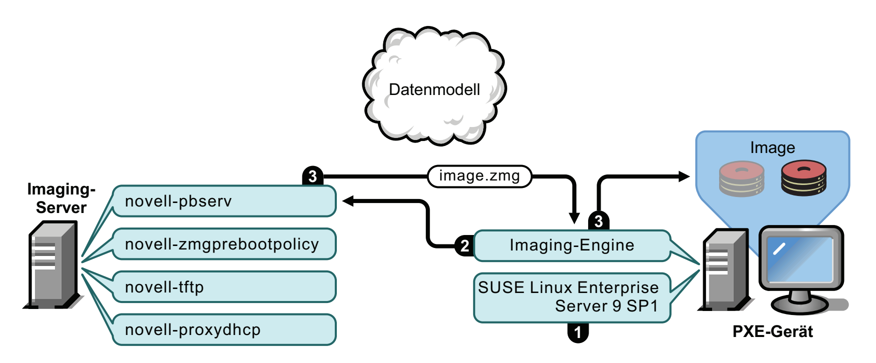


Vorgänge:

1. `Pxelinux.0` fordert `/boot/kernel` vom TFTP-Server an und erhält die Datei.
2. `Pxelinux.0` fordert `/boot/initid` vom TFTP-Server an und erhält die Datei.
3. `Pxelinux.0` fordert `/boot/root` vom TFTP-Server an und erhält die Datei.
4. `Pxelinux.0` fordert `/boot/updateDrivers.tgz` vom TFTP-Server an, erhält die Datei jedoch nicht, weil diese nicht existiert (wird zur Bereitstellung von Softwareaktualisierungen nach der Veröffentlichung verwendet).

Phase 8

Abbildung 28-10 *Phase 8 des Preboot Services-Vorgangs*



Vorgänge:

1. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 9 SP1 wird geladen und auf dem Gerät ausgeführt.
2. Der ZENworks-Imaging Engine (`img`) fordert Einzelheiten zu den zugewiesenen Preboot Services-Arbeiten an und führt die Arbeiten aus.
3. Das Image wird auf dem Gerät abgelegt und das Gerät wird automatisch neu gebootet.

28.5 Preboot-Strategien

Die folgenden Abschnitte beschreiben mögliche Ansätze für die Verwendung von Preboot Services. Verwenden Sie diese Informationen, um festzulegen, welche Verfahren angewendet werden sollen. Die auszuführenden Schritte finden Sie in den darauf folgenden Abschnitten.

- Abschnitt 28.5.1, „Automatisieren von Updates und Installationen“, auf Seite 353
- Abschnitt 28.5.2, „Erstellen, Installieren und Wiederherstellen von Standard-Images“, auf Seite 354
- Abschnitt 28.5.3, „Zurückspielen beschädigter Geräte“, auf Seite 355
- Abschnitt 28.5.4, „Wiederherstellen eines „sauberen Zustands“ von Laborgeräten“, auf Seite 355
- Abschnitt 28.5.5, „Einrichten von Geräten für das zukünftige Zurückspielen von Images“, auf Seite 356
- Abschnitt 28.5.6, „Multicasting von Geräte-Images“, auf Seite 357
- Abschnitt 28.5.7, „Konfigurieren von Dell-Linux-Geräten“, auf Seite 359

28.5.1 Automatisieren von Updates und Installationen

Sie können die Linux-Installationen und Software-Updates mit Preboot Services wie folgt automatisieren:

- **SUSE Linux-Installation:** Das AutoYaST-Bundle kann die Installation von SUSE Linux auf einem Linux-Gerät automatisieren.
- **Red Hat Linux-Installation:** Das Kickstart-Bundle dient zur Automatisierung der Installation von Red Hat Linux auf einem Linux-Gerät.

- **ZENworks-Skriptausführung:** Die Ausführung eines beliebigen ZENworks-Skripts auf einem Linux-Gerät, einschließlich der Imaging-Befehle, kann mithilfe des ZENworks Skript-Bundles automatisiert werden.
- **Geräte-Imaging:** Um ein Image auf einem Linux-Gerät zurückzuspielen, können Sie das ZENworks-Imaging-Bundle verwenden.
- **Images für mehrere Geräte:** Um ein Image für mehrere Linux-Geräte durch einmaliges Senden der Image-Datei über das Netzwerk zurückzuspielen (beispielsweise beim Zurücksetzen von Laborgeräten), können Sie das ZENworks Multicast-Bundle verwenden.

Um einen dieser Vorgänge durchzuführen, müssen Sie lediglich einen der fünf Preboot-Bundle-Typen erstellen und konfigurieren und das Bundle den gewünschten Geräten zuweisen.

Beim Booten eines Geräts wird das zugewiesene Bundle automatisch angewendet, bevor das Betriebssystem des Geräts startet.

Sie können diese Aufgaben auch manuell für jedes Gerät einzeln durchführen. Wählen Sie hierfür im Menü „Preboot Services“ die Option *ZENworks-Imaging-Wartung*, um auf die Bash-Eingabeaufforderung zuzugreifen, vorausgesetzt, Sie haben das Menü „Preboot Services“ für das Gerät aktiviert. Sie können auch eine bootfähige Preboot Services-CD oder -DVD verwenden. Hierfür muss PXE nicht auf dem Gerät aktiviert sein. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 30.1.2, „Ausführen von manuellen Imaging-Aufgaben“, auf Seite 430.

28.5.2 Erstellen, Installieren und Wiederherstellen von Standard-Images

Vor dem Einrichten der neu erworbenen Geräte können Sie eine Standard-Softwareplattform installieren und die Geräte für das zukünftige unbeaufsichtigte Zurückspielen von Images aktivieren.

1. Erstellen Sie ein Modell des jeweils einzurichtenden Geräts.
2. Erstellen Sie ein Image von jedem Gerätemodell auf einem ZENworks Linux Management-Imaging-Server. Weitere Informationen finden Sie unter „Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts“ auf Seite 430.

   Diese Images sollten den Novell ZENworks Linux Management-Imaging-Agenten (novell-zslnx) enthalten.
3. Optional können Sie ein Preboot Imaging-Bundle für dieses Image erstellen. Dadurch kann das Image automatisch für die spätere Verwendung zugewiesen werden.
4. Bei Verwendung von Preboot Services müssen Sie ZENworks Linux Management auf dem Imaging-Server installieren. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.1, „Vorbereiten eines Preboot Services-Server“, auf Seite 361.

   oder

   Falls Sie eine bootfähige CD oder DVD bzw. eine ZEN-Partition verwenden, erstellen Sie eine Boot-CD bzw. -DVD, die auf den ZENworks Linux Management-Imaging-Server verweist, auf dem die Modell-Images gespeichert sind. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“, auf Seite 362.

Wenn die einzelnen neuen Geräte dazukommen, gehen Sie bei Verwendung von Preboot Services wie folgt vor:

1. Überprüfen Sie, ob das Gerät PXE-fähig ist. Aktivieren Sie PXE, falls es nicht bereits standardmäßig aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.6, „Aktivieren von PXE auf Geräten“, auf Seite 415.
2. Verbinden Sie das Gerät physikalisch mit dem Netzwerk.
3. Booten Sie das Gerät vom Preboot Services-Imaging-Server.

Falls Sie Preboot Services nicht verwenden, booten Sie das Gerät mit der Imaging-Start-CD oder -DVD. Ziehen Sie die Installation der ZEN-Partition in Betracht, um das automatische Imaging zu aktivieren, bei dem keine CD bzw. DVD bereitgestellt werden muss. Weitere Informationen finden Sie in Schritt 3 auf Seite 372 unter Abschnitt 29.7.2, „Aktivieren eines Geräts für Imaging-Vorgänge“, auf Seite 417. Starten Sie nach der Installation der Partition das Gerät auf der ZENworks-Partition neu.

28.5.3 Zurückspielen beschädigter Geräte

Geräte, die falsch konfiguriert oder beschädigt wurden, können ohne Datenverlust oder lange Unterbrechung für die Benutzer repariert werden.

1. Wenn ein Gerät repariert werden muss, lassen Sie den Benutzer nach Möglichkeit eine Sicherheitskopie aller Dateien, die er behalten möchte, auf dem Netzwerk erstellen.
2. Erstellen Sie ein geeignetes Imaging-Bundle und/oder weisen Sie es dem Gerät zu.
3. Wenn es sich um ein Gerät mit einer ZENworks-Partition oder ein PXE-fähiges Gerät handelt, sollte der Benutzer das Gerät von der ZENworks-Partition oder dem Preboot Services-Imaging-Server starten (über PXE), um das zugewiesene Bundle zu finden und auszuführen. Wenn Sie PXE verwenden, müssen Sie sicherstellen, dass Preboot Services auf dem Imaging-Server installiert ist. Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 30, „Preboot Services verwenden“, auf Seite 421.

   oder

   Wenn das Gerät keine ZENworks-Partition aufweist und nicht PXE-fähig ist, sollte der Benutzer das Gerät mit der Imaging-Boot-CD bzw. -DVD booten und die entsprechenden Images manuell wiederherstellen.
4. Stellen Sie nach dem Erstellen des Image sämtliche im Netzwerk gespeicherten Benutzerdateien wieder her.

28.5.4 Wiederherstellen eines „sauberen Zustands“ von Laborgeräten

Sie können Geräte in einem „sauberen Zustand“ wiederherstellen, indem Sie alle Änderungen und Ergänzungen entfernen, die Sie seit der letzten Wiederherstellung des Image auf diesem Gerät vorgenommen haben. Dies ist für die Aktualisierung von Laborgeräten sinnvoll.

In den folgenden Schritten wird vorausgesetzt, dass die Geräte nicht registriert sind.

1. Erstellen Sie ein Image einer „sauberen“ Modell-Arbeitsstation und speichern Sie es auf einem ZENworks Linux Management-Imaging-Server. Weitere Informationen finden Sie unter „Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts“ auf Seite 430.

2. Wenn Sie Preboot Services verwenden, vergewissern Sie sich, dass ZENworks Linux Management auf Ihrem Imaging-Server installiert ist. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.1, „Vorbereiten eines Preboot Services-Server“, auf Seite 361.
3. Wenn Sie Preboot Services verwenden und das Gerät PXE-fähig ist, überprüfen Sie, ob PXE aktiviert ist. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.6, „Aktivieren von PXE auf Geräten“, auf Seite 415.

   oder

   Wenn Sie Preboot Services oder die Linux-Partition nicht verwenden, erstellen Sie eine Imaging-Boot-CD oder -DVD, die auf den Linux Management-Imaging-Server verweist, auf dem das „saubere“ Image gespeichert ist. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“, auf Seite 362.

Richten Sie das Laborgerät wie folgt ein:

1. Verbinden Sie das Gerät physikalisch mit dem Labornetzwerk.
2. Falls Sie Preboot Services verwenden, starten Sie das Gerät auf dem Preboot Services-Imaging-Server.

   oder

   Wenn Sie Preboot Services nicht verwenden, starten Sie das Gerät mit einer Imaging-Boot-CD oder -DVD und installieren Sie die ZENworks-Partition. Weitere Informationen finden Sie in Schritt 3 auf Seite 372 unter Abschnitt 29.7.2, „Aktivieren eines Geräts für Imaging-Vorgänge“, auf Seite 417. Starten Sie nach der Installation der Partition das Gerät auf der ZENworks-Partition neu.
3. Weisen Sie am Ende jeder Laborsitzung den Laborgeräten das Preboot-Bundle zu.
4. Booten Sie jedes Gerät neu und führen Sie ein automatisches Imaging des Geräts gemäß seiner Zuweisung zu einem ZENworks Preboot-Bundle durch.

28.5.5 Einrichten von Geräten für das zukünftige Zurückspielen von Images

Mit minimaler Unterbrechung für Benutzer aktivieren Sie vorhandene Geräte für mögliches Zurückspielen von Images.

Dieser Vorgang muss möglicherweise von lokalen Administratoren stufenweise durchgeführt werden. Die Administratoren haben folgende Möglichkeiten:

1. Installieren Sie den Novell ZENworks Linux Management-Imaging-Agenten (novell-zislnx) auf den einzelnen Geräten.
2. Falls die Geräte PXE-fähig sind, stellen Sie sicher, dass PXE aktiviert ist (siehe Abschnitt 29.6, „Aktivieren von PXE auf Geräten“, auf Seite 415) und ZENworks Linux Management Preboot Services (PXE-Unterstützung) auf Ihrem Imaging-Server installiert ist (siehe Abschnitt 29.1, „Vorbereiten eines Preboot Services-Server“, auf Seite 361).

   oder

   Erstellen Sie einige Imaging-Boot-CDs oder -DVDs, die die Benutzer bei auftretenden Problemen verwenden können. (Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Abschnitt 29.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“, auf Seite 362.) Diese Geräte sollten auf einen Imaging-Server verweisen, der dieselben „sauberen“ Images enthält, die für neue Geräte verwendet werden.

3. Wenn bei einem Benutzer Probleme auftreten, verwenden Sie die Strategie der Zurückspielung beschädigter Geräte. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 28.5.3, „Zurückspielen beschädigter Geräte“, auf Seite 355.

28.5.6 Multicasting von Geräte-Images

In den folgenden Abschnitten werden die Funktion für Multicasting-Imaging erläutert:

- „Multicasting-Grundlagen“ auf Seite 357
- „Praktische Einsatzmöglichkeiten für Multicasting“ auf Seite 358
- „Beispiel für automatisches Multicasting“ auf Seite 359

Anweisungen zur Verwendung von Multicasting finden Sie unter Abschnitt 30.2, „Multicasting von Images“, auf Seite 447.

Multicasting-Grundlagen

Multicasting ist eine Methode zum Versenden desselben Image an mehrere Geräte, ohne dass das Image mehrmals über das Netzwerk gesendet werden muss. Der Vorgang erfolgt durch Einladung zur Teilnahme an einer Multicast-Sitzung. Multicasting ähnelt einer Rundsendung im Netzwerk dahingehend, dass Sie das Image ein einziges Mal an das Netzwerk versenden und nur diejenigen Geräte, die zur Multicast-Sitzung gehören, das Image sehen und empfangen können. Dadurch wird die Netzwerk-Bandbreite sparsamer ausgenutzt.

Beispiel: Wenn Sie in der Multicast-Sitzung über 10 Geräte verfügen und das Image 3 GB groß ist, wird Ihr Netzwerk nur mit 3 GB Netzwerkverkehr belastet, um das Image auf alle 10 Geräte zurückzuspielen. Ohne Multicasting sind 30 GB Netzwerkverkehr erforderlich, um das Image einzeln auf alle 10 Geräte zurückzuspielen.

Die Geräte, von denen ein Image erstellt werden soll, müssen physikalisch mit dem Netzwerk verbunden sein. Dabei kann es sich um Geräte mit einem beliebigen installierten Betriebssystem oder um neue Geräte ohne Betriebssystem handeln.

Wichtig: Für die korrekte Ausführung von Multicasting müssen alle Router und Switches im Netzwerk für Multicast-Funktionen konfiguriert sein. Andernfalls werden Multicast-Pakete möglicherweise nicht korrekt verteilt.

Multicasting kann automatisch oder manuell erfolgen.

- „Automatisches Multicasting“ auf Seite 357
- „Manuelles Multicasting“ auf Seite 358

Automatisches Multicasting

Im ZENworks-Kontrollzentrum wird Multicasting durch die Konfiguration eines Multicast-Bundle umgesetzt. Das Bundle enthält ein Basisimage, das vorher von einem Gerät übernommen wurde und auf einem Imaging-Server gespeichert ist. Dieses Basisimage wird auf alle Teilnehmer der Multicast-Sitzung angewendet.

Wenn ein Preboot-Bundle für die Durchführung von Multicasting verwendet wird, ist der Imaging-Server der Sitzungs-Master, der die `.zmg`-Image-Datei an die Sitzungsteilnehmer sendet. Für diesen Prozess wird der Daemon novell-pbserv verwendet. Alle Probleme werden gemeldet und auf dem Sitzungs-Master-Gerät angezeigt.

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 30.2, „Multicasting von Images“, auf Seite 447.

Manuelles Multicasting

An der Bash-Eingabeaufforderung können Sie Befehle zur Konfiguration und Initiierung einer Multicast-Sitzung eingeben. Die entsprechenden Befehle werden bei jedem Gerät an einer Bash-Eingabeaufforderung eingegeben. Eines der Geräte wird als Sitzungs-Master angegeben. Ein Image des Festplattenlaufwerks des Sitzungs-Masters wird an jeden Sitzungsteilnehmer gesendet.

Weitere Informationen zu den Imaging-Befehlen finden Sie unter Abschnitt E.5, „Session (Multicast)-Modus (img session)“, auf Seite 672.

Wenn Sie Multicasting vor Ort an den einzelnen Geräten einrichten möchten, benötigen Sie entweder eine Imaging-Boot-CD bzw. -DVD oder die Geräte müssen PXE-fähig sein. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“, auf Seite 362.

Praktische Einsatzmöglichkeiten für Multicasting

Multicasting ist ideal für Labors, Klassenzimmer und Staging-Bereiche und eignet sich grundsätzlich für jede Situation, in der Sie auf mehreren Geräten die gleiche Konfiguration mit geringem Zeitaufwand erstellen möchten, anstatt jedes Gerät einzeln zu konfigurieren.

Vorteile von Multicasting-Images

Mit Multicasting können Sie ZENworks-Imaging-Engine zum Zurückspielen von sehr vielen Images mit dem geringsten Aufwand einsetzen. Dies ist vorteilhaft, wenn Sie über ein Gerät mit einer „sauberen“ Softwarekonfiguration verfügen, die Sie auf mehrere andere Geräte duplizieren möchten, oder wenn Sie ein einzelnes Image haben, das auf mehrere Geräte aufgespielt werden soll.

Beschränkungen von Multicasting-Images

Eine besondere Beschränkung bei der Verwendung von Multicast ohne Installation von ZENworks Linux Management-Software besteht darin, dass mehreren Geräten doppelte Netzwerkidentitäten zugewiesen werden. Die IP-Adressen (sofern das Netzwerk statische IP-Adressierung verwendet) und der Geräte-Hostname sind immer gleich und können zu Konflikten führen, wenn sie ohne Änderung auf dem Netzwerk bereitgestellt werden.

Bei einer geringen Anzahl an Geräten stellt dies kein Problem dar. Wenn diese über eine größere Anzahl an Geräten verfügen, sollten Sie den Novell ZENworks Linux Management Imaging-Agenten (novell-zislnx) auf jedem Gerät installieren, bevor Sie Multicast ausführen. (Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Abschnitt 29.7.2, „Aktivieren eines Geräts für Imaging-Vorgänge“, auf Seite 417.) Der Imaging-Agent speichert die Netzwerk-Identitäts-Einstellungen des Geräts vor der Multicast-Sitzung und stellt sie danach wieder her.

Beispiel für automatisches Multicasting

So können Sie ein automatisches Multicasting eines Image auf mehrere Geräte mit dem ZENworks-Kontrollzentrum durchführen:

1. Erstellen Sie im ZENworks-Kontrollzentrum mithilfe des Assistenten ein Multicast-Bundle.
2. Geben Sie das Ursprungs-Image für das Bundle an.

   Sie können Multicasting eines vorhandenen Image auf Ihrem Imaging-Server durchführen.
3. Konfigurieren Sie den Auslöser für das Bundle-Multicasting wie in den folgenden Beispielen:

   Client-Zähler: Wenn die angegebene Anzahl der im Bundle angegebenen Clients gebootet und registriert wurde, wird die Multicast-Sitzung gestartet.

   Zeitzähler: Wenn der angegebene Zeitraum verstrichen ist, ohne dass sich neue Clients registriert haben, wird die Multicast-Sitzung gestartet, egal wie viele Clients daran teilnehmen.

   Der Auslöser, dessen Bedingungen zuerst erfüllt werden, löst den Start der Multicast-Sitzung aus.
4. Weisen Sie das Multicast-Bundle den gewünschten Geräten zu.

   Über das ZENworks-Kontrollzentrum können Sie ein Multicast-Bundle aktivieren und deaktivieren, sodass Sie die Ausführung des Bundles vorübergehend stoppen können. Diese Vorgehensweise ist effizienter als das Aufheben der Zuweisung eines Bundles für mehrere Geräte.
5. Warten Sie, bis der Trigger ausgelöst wird.

   Der Startvorgang der Geräte, die in die Multicast-Sitzung aufgenommen werden, wird solange verzögert, bis die Sitzung startet. Die Sitzung startet, wenn die Bedingungen für einen der Auslöser erfüllt sind.

   Das Multicasting wird automatisch vorgenommen, wenn ein Gerät startet, das dem Multicast-Bundle zugewiesen ist. Das Multicasting erfolgt entsprechend der von Ihnen vorgenommenen Konfiguration des Multicast-Bundles und der Geräte, die Sie dem Bundle zugewiesen haben. Dieses Bundle wird auf alle Geräte in der Sitzung angewendet, bevor das Betriebssystem der Geräte gestartet wird. Das ZENworks Multicast-Bundle wird nur einmal unter Ausnutzung der Multicast-Funktionalität Ihres Netzwerks gesendet und auf allen teilnehmenden Geräten gleichzeitig ausgeführt.

28.5.7 Konfigurieren von Dell-Linux-Geräten

Einige Dell-Computermodelle können mithilfe von ZENworks Preboot Services automatisch konfiguriert werden. Folgende Elemente können für Dell-Geräte konfiguriert werden:

- **BIOS/BMC/DRAC 5-Konfigurationsdatei:** Sie können syscfg verwenden, um automatisch eine BIOS-, BMS- oder DRAC 5-Datei mit einer speziellen Konfiguration für das Gerät zu generieren.
- **RAID-Konfigurationsskript:** Sie können ein bereitgestelltes Beispielskript verwenden, um Ihre RAID-Einstellungen für das Gerät zu konfigurieren.
- **DRAC-Konfigurationsdatei:** Sie können ein bereitgestelltes Skript ausführen, um Ihre DRAC 4-Konfigurationsdatei oder eine frühere Version auszuführen.

- **Dell Utility-Partition:** Bei der Erstellung eines Image für ein Gerät können Sie eine Dell Utility-Partition erstellen. Hierbei wird deren Größe und das Ziellaufwerk festgelegt sowie angegeben, ob eine bestimmte Dell Utility-Partitionsdatei verwendet und bestehende Utility-Dateien überschrieben werden sollen.
- **Preboot-Bundle:** Nach der Konfiguration des Dell-Geräts können Sie sofort eine Betriebssysteminstallation durchführen, indem Sie das Preboot-Bundle angeben, das die Installationskonfiguration enthält.

Die oben genannten Optionen dienen nur zur Konfiguration, nicht jedoch zu Aktualisierung dieser Einstellungen. Diese Konfigurationen werden auf das Dell-Gerät angewendet, wenn es bootet und das Dell-Konfigurations-Preboot-Bundle verwendet, das ihm zugewiesen wurde.

Zur ordnungsgemäßen Konfiguration von Dell-Geräten können Sie auch Folgendes tun:

- Verwenden Sie stets die neueste Version des Dell DTK (siehe Anhang G, „Aktualisieren des Dell DTK“, auf Seite 699).
- Erstellen Sie Dell-Konfigurationsskripts und -dateien für die Verwendung im Dell-Konfigurations-Preboot-Bundle (siehe Abschnitt 30.5.1, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripts und -Dateien“, auf Seite 474).
- Erstellen Sie ein Dell-Konfigurations-Preboot-Bundle (siehe Abschnitt 30.5.2, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles“, auf Seite 478).
- Beheben Sie Fehler in Dell-Konfigurations-Preboot-Bundles (siehe „Dell DTK“ im *Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Installationshandbuch*).

Einrichten von Preboot Services

29

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zum Einrichten von Preboot Services für Novell® ZENworks® Linux Management:

Wichtig: Die Preboot Services-Software wird automatisch bei der Installation von ZENworks Linux Management installiert.

29.1 Vorbereiten eines Preboot Services-Server

Wenn Sie Novell ZENworks Linux Management auf einem Server installieren, kann dieser Server nahezu sofort als Preboot Services-Server eingesetzt werden. Um Verwirrung zu vermeiden, wird der Proxy-DHCP-Daemon (novell-proxydhcp) installiert, jedoch nicht aktiviert. Damit PXE-Geräte mit Preboot Services kommunizieren können, muss auf mindestens einem Server in jedem Netzwerksegment manuell gestartet werden. Wie viele Server und welche Server genau diesen Daemon ausführen sollen, wird von der Netzwerktopologie bestimmt. Als Richtlinie sollte für jeden in Ihrem Netzwerk bereitgestellten DHCP-Server ein entsprechender Proxy-DHCP-Server vorhanden sei.

Informationen zur Einrichtung der Verwaltung für Ihre Geräte finden Sie in Abschnitt 29.3, „Bereitstellen und Verwalten von Preboot Services“, auf Seite 374 und Abschnitt 29.4, „Konfigurieren der Preboot Service-Standardeinstellungen“, auf Seite 390.

Zusätzlich zu den angegebenen Hardware-Anforderungen für einen ZENworks Linux Management-Server muss der Server, auf dem Image-Dateien gespeichert werden, die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- **Eine feste IP-Adresse:** Wenn Sie während eines Imaging-Vorgangs eine Verbindung zum Imaging-Server herstellen, ist eine feste IP-Adresse oder ein DNS-Name des Imaging-Servers erforderlich.
- **Genügend Speicherplatz zum Speichern der Geräte-Images:** Die Komprimierung ist standardmäßig aktiviert. Wenn Sie für Ihre Geräte-Images keine Komprimierung verwenden, haben diese Images nahezu die gleiche Größe wie die Daten auf der Festplatte des Geräts. Die Größe kann sich auf mehrere Gigabyte belaufen.

  Wenn Sie ein Image nicht auf einem Imaging-Server, sondern lokal (auf einer CD, DVD oder Festplatte) speichern möchten, finden Sie weitere Informationen unter „Verwenden einer CD oder DVD zum Trennen von Imaging-Vorgängen“ auf Seite 441 und „Verwenden einer Festplatte zum Trennen von Imaging-Vorgängen“ auf Seite 443.

29.2 Einrichten der Preboot Services-Methoden

Die Imaging-Engine von Novell ZENworks Linux Management, die das tatsächliche Imaging eines Geräts ausführt, ist eine Linux-Anwendung. Sie müssen ein Bootmedium erstellen, auf dem der Linux-Kernel, die ZENworks-Imaging-Engine und Netzwerktreiber installiert sind. Dies ist nicht erforderlich, wenn Sie automatisierte Preboot Services mit PXE-fähigen Geräten verwenden.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

29.2.1 Verwenden von Preboot Services (PXE)

PXE (Preboot Execution Environment) ist eine Intel-Spezifikation, die es einem Gerät ermöglicht, vom Netzwerk aus anstatt von der Festplatte oder einem anderen lokalen Medium aus zu booten. ZENworks Linux Management kann PXE zum Starten von Preboot Services verwenden.

In ZENworks Linux Management verwendet Preboot Services PXE, um zu ermitteln, ob Imaging-Aufgaben für ein Gerät anstehen, und um dem Gerät die Dateien zur Verfügung zu stellen, die für das Booten der ZENworks Linux Management-Imaging-Umgebung erforderlich sind.

Bevor Sie Preboot Services mit automatisierten Preboot-Bundles verwenden können, müssen Sie folgende Schritte ausführen:

- Installieren Sie die ZENworks Linux Management-Imaging und Preboot Services-Komponenten (PXE-Unterstützung) auf dem Imaging-Server.
- Aktivieren Sie PXE auf dem Gerät.
- Setzen Sie einen DHCP-Standardserver auf dem Imaging-Server oder auf einem anderen Netzwerkserver ein.

Die automatisierten Preboot Services-Funktionen können auch unter Verwendung einer ZENworks-Partition ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371.

Manuelle Preboot Services-Funktionen können unter Verwendung von CDs oder DVDs ausgeführt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“, auf Seite 362.

29.2.2 Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs

Wenn Sie eine Brennsoftware für CDs oder DVDs haben, können Sie eine Imaging-Boot-CD oder -DVD für Imaging-Vorgänge erstellen. Die folgenden zwei Optionen sind verfügbar:

Weitere Informationen zur Verwendung der CD/DVD zur Ausführung von getrennten Imaging-Vorgängen finden Sie in Abschnitt 30.1.3, „Einrichten von getrennten Imaging-Vorgängen“, auf Seite 441.

Erstellen einer Boot-CD oder -DVD mit zusätzlichen Dateien

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie man eine Imaging-CD oder -DVD erstellt, die zusätzlich zu den im `bootcd.iso`-Image vorhandenen Dateien weitere Dateien enthält.

Anhand dieser Methode können Sie die Datei `settings.txt` auf der Boot-CD oder -DVD hinzufügen, um die erforderlichen Imaging-Parameter zur Verfügung zu stellen. Weitere Informationen zu Datei `settings.txt` erhalten Sie unter Abschnitt D.5, „Parameter für die Imaging-Konfiguration (settings.txt)“, auf Seite 647.

Damit können Sie auch weitere Dateien und Treiber hinzufügen, die Sie für ein Imaging benötigen.

Zur Erstellung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD, die die Datei `settings.txt` und andere Dateien enthält, gehen Sie wie folgt vor:

1. Kopieren Sie die Datei `bootcd.iso` auf einen temporären Speicherort.

   Eine Kopie der Datei `bootcd.iso` ist unter `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/` auf dem Server gespeichert, auf dem ZENworks Linux Management installiert ist.
2. Öffnen Sie die Datei `bootcd.iso` in einem ISO-Editor.

   Wenn Sie nach dem Hinzufügen von Dateien zur ISO-Datei einen ISO-Fehler erhalten, wie zum Beispiel einen Prüfsummenfehler, verwenden Sie einen verlässlicheren ISO-Editor. Manche ISO-Editoren arbeiten außerdem nicht besonders gut mit DVDs.
3. Wenn Sie die temporäre Datei `bootcd.iso` verwenden, kopieren Sie die Datei `settings.txt` in den Root des `bootcd.iso`-Image.

   Eine Kopie der Datei `settings.txt` ist unter `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/` auf dem Server gespeichert, auf dem ZENworks Linux Management installiert ist.
4. Kopieren Sie alle anderen Dateien oder Treiber, die auf der CD oder DVD enthalten sein sollen, in das Verzeichnis `/addfiles` im temporären Image`bootcd.iso`.

   Alle Dateien oder Unterverzeichnisse, die Sie zum Verzeichnis `/addfiles` hinzufügen, werden im Root des Clients abgelegt, wenn die CD oder DVD gebootet wird.

   Wichtig: Wenn Sie von der CD oder DVD booten, wird die Imaging-Engine in den RAM-Arbeitsspeicher gelesen. Da die Imaging-Engine einen Teil des auf dem Client-Gerät vorhandenen RAM-Speichers verwendet, kann die gesamte Größe der Dateien, die Sie zum Verzeichnis `/addfiles` hinzufügen, nicht größer sein als der noch verbleibende RAM-Speicherplatz.

   ---
5. Speichern Sie die aktualisierte Image-Datei `bootcd.iso` auf dessen temporärem Speicherplatz.
6. Brennen Sie das aktualisierte Image `bootcd.iso` mithilfe Ihrer Brennsoftware auf die CD oder DVD.
7. Booten Sie das Gerät, um ein Image von Ihrer neu erstellten Imaging-CD oder -DVD zu erstellen.

Booten von einem SCSI-CD-ROM-Laufwerk wird zur Zeit nicht unterstützt.

Erstellen einer Boot-CD oder -DVD ohne zusätzliche Dateien

Wenn Sie weder die Datei `settings.txt` noch andere Dateien oder Treiber zur Imaging-Boot-CD oder -DVD hinzufügen möchten, können Sie die Imaging-Boot-CD oder -DVD einfach aus dem im Lieferumfang von ZENworks enthaltenen Image `bootcd.iso` erstellen.

Sie müssen jedoch die Datei `settings.txt` auf einer Diskette speichern, um die erforderlichen Imaging-Parameter zur Verfügung zu haben. Weitere Informationen zur Datei `settings.txt` erhalten Sie unter Abschnitt D.5, „Parameter für die Imaging-Konfiguration (settings.txt)“, auf Seite 647.

Zum Erstellen einer Imaging-Boot-CD oder -DVD, die nur das Image `bootcd.iso` enthält, gehen Sie wie folgt vor:

1. Kopieren Sie die Datei `settings.txt` mit den Einstellungen für den Imaging-Boot-Prozess auf einer Diskette.

   Eine Kopie der Datei ist unter `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils` auf dem Server gespeichert, auf dem ZENworks Linux Management installiert ist.
2. Brennen Sie das Image `bootcd.iso` mithilfe Ihrer Brennsoftware auf CD oder DVD.

   Eine Kopie der Datei `bootcd.iso` ist unter `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/` auf dem Server gespeichert, auf dem ZENworks Linux Management installiert ist.
3. Booten Sie das Gerät, um ein Image von Ihrer neu erstellten Imaging-CD oder -DVD zu erstellen.

   Sie werden aufgefordert, die Diskette mit der Datei `settings.txt` einzulegen.

   Booten von einem SCSI-CD-ROM-Laufwerk wird zur Zeit nicht unterstützt.

29.2.3 Verwenden der ZENworks Imaging-Medienerstellung

Dieses Dienstprogramm bietet folgende Möglichkeiten:

- „Verwalten der Datei settings.txt“ auf Seite 364
- „Erstellen einer bootfähigen Diskette“ auf Seite 368
- „Erstellen eines bootfähigen Preboot-Image“ auf Seite 370

Wichtig: Bei diesem Dienstprogramm handelt es sich um eine .NET-Anwendung. Daher muss für dessen Ausführung das .NET-Framework auf dem Windows-Gerät installiert sein.

Verwalten der Datei settings.txt

Im Lieferumfang von ZENworks Linux Management sind zwei Dateien mit dem Namen `settings.txt` enthalten:

- **/srv/tftp/boot/settings.txt:** PXE-Geräte verwenden diese Version der Datei für automatisierte Preboot-Arbeiten. Diese Datei ist auf dem Imaging-Server vorhanden und muss nicht bearbeitet werden. Während des Bootvorgangs wird diese `settings.txt`-Datei gelesen und die erforderlichen Einstellungsinformationen werden ermittelt und verwendet.

- **/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/settings.txt:** Die auf dem Imaging-Server befindliche Kopie dieser Datei muss für Ihre Netzwerkumgebung bearbeitet werden, und eine Arbeitskopie davon sollte im Stammverzeichnis des Imaging-Boot-Geräts (Imaging-CD bzw. -DVD oder leere Diskette) aufrechterhalten werden. Beim Brennen der Imaging-CD bzw. -DVD müssen Sie unbedingt die bearbeitete Kopie dieser `settings.txt`-Datei mit aufnehmen.

  Sie können den Inhalt dieser Kopie der Datei `settings.txt` mit dem Dienstprogramm ZENworks-Imaging-Medienerstellung verwalten, wie in den folgenden Schritten ausgeführt.

  Informationen zur manuellen Bearbeitung der Datei `settings.txt` finden Sie unter Abschnitt D.5, „Parameter für die Imaging-Konfiguration (settings.txt)“, auf Seite 647.

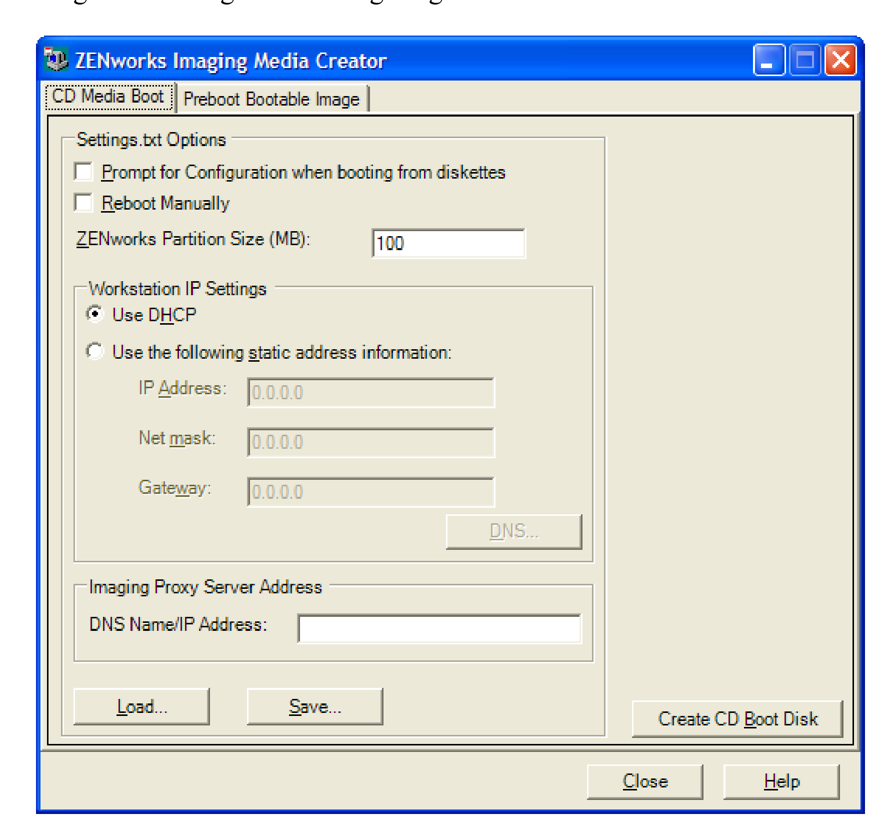
Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt D.5, „Parameter für die Imaging-Konfiguration (settings.txt)“, auf Seite 647.

So verwalten Sie die Datei `settings.txt` mit dem Dienstprogramm ZENworks-Imaging-Medienerstellung:

1 Wechseln Sie auf einem Windows-Gerät zum Verzeichnis `opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils` Ihres Linux-Imaging-Servers und führen Sie `zmediacreator.exe` aus.

   Möglicherweise müssen Sie Samba auf dem Linux-Server installieren, damit das Windows-Gerät Zugriff auf dieses Verzeichnis erhält.

   Folgendes Dialogfeld wird angezeigt.



2 Klicken Sie auf *Laden*, suchen Sie nach der Datei `settings.txt` und klicken Sie dann auf *Öffnen*.

Standardmäßig befindet sich diese Datei unter `A:\`. Wechseln Sie zum Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/`, wo sich die zu bearbeitende Kopie befindet.

Wenn die Datei geladen wurde, werden die Felder in diesem Dialogfeld mit den Informationen aus der Datei `settings.txt` ausgefüllt.

3 (Optional) Füllen Sie die Felder im Abschnitt *Settings.txt Options* (Settings.txt-Optionen) auf der Seite „CD Media Boot" (Booten von CD-Medium) aus:

Beim Starten von Diskette die Konfiguration anfordern: Legt fest, ob diese Konfigurationseinstellungen beim Booten eines Geräts über die bootfähige Diskette und CD oder DVD angefragt werden sollen. Bleibt diese Option deaktiviert, startet das Gerät mit den Konfigurationseinstellungen, die Sie hier festgelegt haben, und die Einstellungen können während des Startvorgangs nicht außer Kraft gesetzt werden. Wenn Sie diese Option auswählen, erhalten Sie während des Startvorgangs die Möglichkeit zur Änderung der Einstellungen.

Manueller Neustart: Hiermit legen Sie fest, ob Sie ein Gerät nach einem Systemstart mit der bootfähigen Diskette im automatischen Modus manuell neu starten müssen oder nicht. (Wenn das Gerät über die bootfähige Diskette im manuellen Modus gestartet wurde, muss immer ein manueller Neustart durchgeführt werden.)

Wenn Sie ein Gerät mit der bootfähigen Diskette starten und dabei der Bootvorgang im automatischen Modus erfolgt, wird die Imaging-Engine gestartet und beim Preboot-Server überprüft, ob ein automatischer Imaging-Vorgang durchgeführt werden soll. Ist dies der Fall, wird der Imaging-Vorgang auf dem Gerät ausgeführt und die Engine beendet. Ist dies nicht der Fall, wird die Engine beendet, ohne einen Vorgang auszuführen. Was danach geschieht, hängt von der Auswahl dieser Option ab.

Bleibt diese Option deaktiviert, werden Sie aufgefordert, die bootfähige Diskette zu entfernen und eine beliebige Taste zu drücken, um das Gerät automatisch mit dem eigenen Betriebssystem zu starten. Wenn Sie diese Option aktivieren, erfolgt kein automatischer Neustart. Stattdessen wird die Linux-Bash-Eingabeaufforderung angezeigt, damit Sie über die Befehlszeile weitere Tasks im Zusammenhang mit Imaging ausführen können. Dies ist hilfreich, wenn Sie vor dem Neustart mit dem eigenen Betriebssystem beispielsweise die aktuellen Partitionsinformationen oder die image-sicheren Daten prüfen möchten.

ZENworks Partitionsgröße (MB): Legt die Anzahl an Megabyte fest, die der ZENworks-Imaging-Partition zugewiesen werden, wenn Sie festgelegt haben, dass beim Booten des Geräts über die bootfähige Diskette eine entsprechende Partition lokal auf der Arbeitsstation erstellt werden soll. Die Standardgröße beträgt 150 MB. Dies entspricht der empfohlenen Mindestgröße für die Partition. Die zulässige Höchstgröße ist 2048 MB (2 GB).

4 (Optional) Füllen Sie die Felder im Abschnitt *IP-Einstellungen der Arbeitsstation* auf der Seite „CD Media Boot" (Booten von CD-Medium) aus:

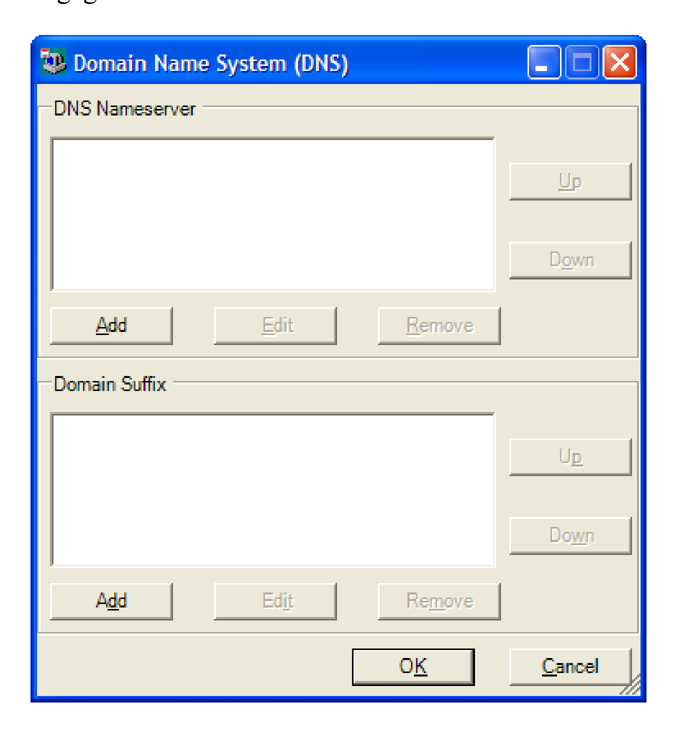
DHCP verwenden: Hiermit legen Sie fest, dass eine IP-Adresse dynamisch über DHCP zugeteilt wird. Verwenden Sie diese Option nur, wenn DHCP in Ihrem Netzwerk konfiguriert ist.

Bei Red Hat Enterprise Linux bewirkt die DHCP-Option, dass die Meldung „Could not look up Internet address..." (Internet-Adresse konnte nicht gefunden werden...) beim Booten angezeigt wird. Dies liegt daran, dass zislnx die IP-Adresse bei Verwendung von DHCP nicht kennt. Daher enthält die Datei `/etc/hosts` im Image nicht die neue IP-Adresse und den Hostnamen. Wählen Sie einfach die Option *Log In Anyway* (Trotzdem anmelden), um

fortzufahren. Damit diese Meldung nicht bei jedem Start des Geräts angezeigt wird, bearbeiten Sie anschließend die Datei `/etc/hosts` auf dem Gerät und fügen Sie die IP-Adresse des Geräts hinzu.

Folgende statische Adressinformationen verwenden: Hiermit legen Sie fest, dass eine statische IP-Adresse verwendet wird. Geben Sie bei Auswahl dieser Option die zu verwendende IP-Adresse, die Teilnetzmaske und das Gateway an.

Schaltfläche „DNS“: Diese Option ist nur aktiv, wenn für das Gerät eine statische IP-Adresse angegeben wurde.



- **DNS-Namensserver:** Sie müssen einen Namensserver angeben, wenn Sie die Verbindung zum Server über DNS herstellen möchten.

  Sie können die Adressen beliebig vieler DNS-Nameserver angeben. Sie können die Nameserver-Adressen bearbeiten oder entfernen sowie die Adressen in der Liste nach oben oder unten verschieben, um die Reihenfolge ihrer Verwendung zu ändern.
- **Domänensuffix:** Sie können auch beliebig viele DNS-Domänensuffixe angeben. Es sind auch Funktionen zum Bearbeiten, Verschieben und Löschen der Suffixe verfügbar.

5 (Erforderlich) Geben Sie im Abschnitt *Imaging-Proxy-Server-Adresse* auf der Seite „CD Media Boot“ (Booten von CD-Medium) entweder die feste IP-Adresse oder den vollständigen DNS-Namen des Preboot-Servers an (auf dem novell-pbserv ausgeführt wird).

Hiermit wird angegeben, zu welchem Preboot-Server eine Verbindung hergestellt werden soll, wenn Sie ein Gerät mit der bootfähigen Diskette starten.

Einen DNS-Namen sollten Sie nur verwenden, wenn DNS in Ihrem Netzwerk aktiviert ist und der Imaging-Server über einen Eintrag in der Namenauflösungstabelle Ihres DNS-Servers verfügt.

6 Klicken Sie auf *Speichern*, wechseln Sie zu dem gewünschten Speicherort für die Datei `settings.txt` und klicken Sie dann auf *Speichern*.

Speichert die im Abschnitt *Settings.txt Options* (Settings.txt-Optionen) erstellten Konfigurationen in der Datei `settings.txt` am angegebenen Speicherort. Der standardmäßige Speicherort lautet wie für eine bootfähige Diskette `A:\` (siehe „Erstellen einer bootfähigen Diskette“ auf Seite 368).

Sie können die Datei an einem anderen Ort speichern, um sie zum Brennen auf eine Imaging-CD bzw. -DVD zu verwenden.

7 Wenn Sie die Verwendung dieses Dienstprogramms abgeschlossen haben, klicken Sie auf *Schließen*.

Wichtig: Wenn Sie die Datei `settings.txt` manuell bearbeiten, um Pfade zu ausführbaren Dateien anzugeben, müssen Sie darauf achten, dass Sie den vollständigen Pfad angeben. Andernfalls wird die ausführbare Datei vielleicht nicht ausgeführt.

Erstellen einer bootfähigen Diskette

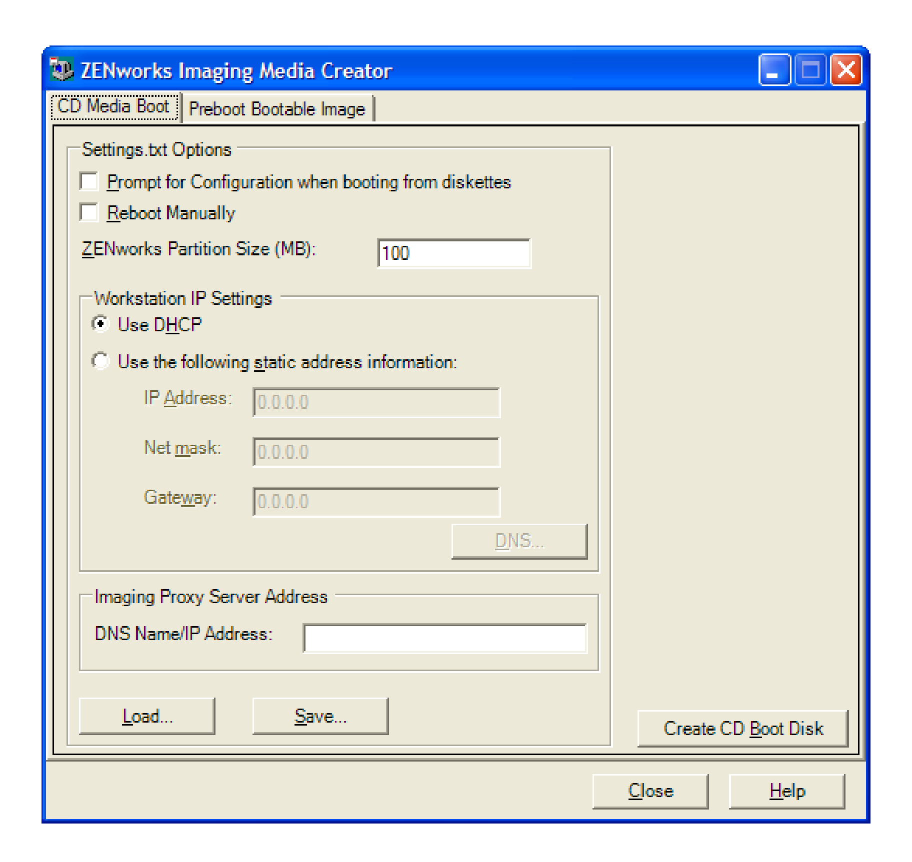
Wenn Sie Geräte verwenden, die normalerweise nicht über CD oder DVD gebootet werden können, bei denen jedoch CD-/DVD-Hardware installiert ist, können Sie das Dienstprogramm ZENworks-Imaging-Medienerstellung verwenden, um eine Diskette zu erstellen, mithilfe derer das Booten von CD bzw. DVD möglich ist.

So erstellen Sie eine bootfähige Diskette:

1 Wechseln Sie auf einem Windows-Gerät zum Verzeichnis `opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils` Ihres Linux-Imaging-Servers und führen Sie `zmediacreator.exe` aus.

Möglicherweise müssen Sie Samba auf dem Linux-Server installieren, damit das Windows-Gerät Zugriff auf dieses Verzeichnis erhält.

Folgendes Dialogfeld wird angezeigt.



2 Wenn Sie eine `settings.txt`-Datei bearbeiten möchten, die auf dieser Diskette gespeichert werden soll, führen Sie Schritt 2 bis Schritt 4 unter „Verwalten der Datei settings.txt“ auf Seite 364 aus und fahren Sie dann mit Schritt 3 in diesem Abschnitt fort.

3 (Erforderlich) Geben Sie im Abschnitt *Imaging-Proxy-Server-Adresse* auf dem Karteireiter „CD Media Boot“ (Booten von CD-Medium) entweder die feste IP-Adresse oder den vollständigen DNS-Namen des Preboot-Servers an (auf dem novell-pbserv ausgeführt wird).

Hiermit wird angegeben, zu welchem Preboot-Server eine Verbindung hergestellt werden soll, wenn Sie ein Gerät mit der bootfähigen Diskette starten.

Einen DNS-Namen sollten Sie nur verwenden, wenn DNS in Ihrem Netzwerk aktiviert ist und der Imaging-Server über einen Eintrag in der Namenauflösungstabelle Ihres DNS-Servers verfügt.

4 Formatieren Sie eine High-Density-Diskette oder legen Sie eine vorformatierte leere Diskette in das Diskettenlaufwerk des Windows-Geräts ein.

5 Klicken Sie auf *Start-CD erstellen*.

Hierdurch wird eine bootfähige Diskette erstellt, die einem Gerät, das andernfalls nicht von einer CD oder DVD gestartet werden kann, das Starten von der Imaging-CD oder -DVD ermöglicht. Alle hier erstellten `settings.txt`-Konfigurationen werden in die Kopie aufgenommen, die auf der bootfähigen Diskette gespeichert wird.

6 Klicken Sie nach Erstellung der Diskette auf *Schließen*.

7 Legen Sie diese Diskette und die Imaging-CD bzw. DVD in das Gerät ein, auf das das Image zurückgespielt werden soll, und booten Sie dann das Gerät.

Die Diskette ermöglicht, dass das Gerät über die CD bzw. DVD gebootet werden kann.

Erstellen eines bootfähigen Preboot-Image

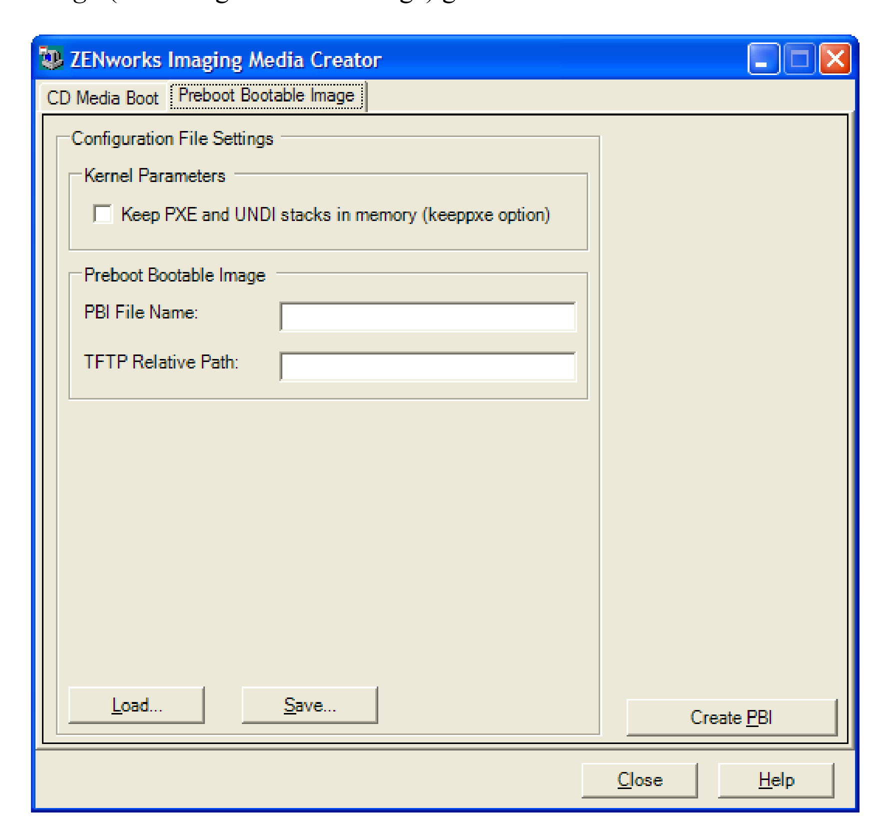
Sie können eine PXE Linux-Konfigurationsdatei erstellen, die auf eine bootfähige Preboot-Image-Datei (PBI-Datei) verweist. Hierbei handelt es sich um ein Roh-Image einer bootfähigen Diskette. Mithilfe dieser Datei können Sie PXE verwenden, um die Daten der bootfähigen Diskette aus einer `.pbi`-Datei auf einem TFTP-Server zu nutzen, anstatt von der Diskette für diese Preboot-Informationen zu booten.

So erstellen Sie eine PBI-Konfigurationsdatei und dann die PBI-Datei:

1 Wechseln Sie auf einem Windows-Gerät zum Verzeichnis `opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils` Ihres Linux-Imaging-Servers und führen Sie `zmediacreator.exe` aus.

Möglicherweise müssen Sie Samba auf dem Linux-Server installieren, damit das Windows-Gerät Zugriff auf dieses Verzeichnis erhält.

Das folgende Dialogfeld wird angezeigt, nachdem Sie auf den Karteireiter *Preboot Bootable Image* (Bootfähiges Preboot-Image) geklickt haben:



2 Füllen Sie die Felder im Abschnitt *Configuration File Settings* (Konfigurationsdatei-Einstellungen) auf der Seite „Preboot Bootable Image“ (Bootfähiges Preboot-Image) aus:

Kernel-Parameter: Wählen Sie die Option *Keep PXE and UNDI Stacks in Memory* (PXE- und UNDI-Stapel im Arbeitsspeicher behalten), um die Kernel-Parameter in der Option keeppxe zu verwenden.

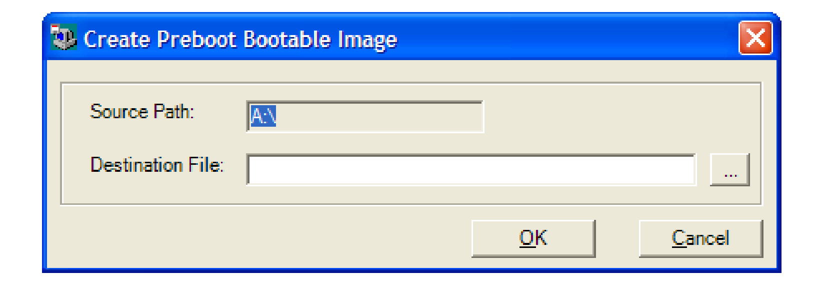
PBI Filename (PBI-Dateiname): Geben Sie für die PBI-Datei einen Dateinamen mit der Erweiterung `.pbi` an. Geben Sie hier keinen Pfad ein.

TFTP Relative Path (TFTP-relativer Pfad): Geben Sie den Pfad zur PBI-Datei relativ zum Standardpfad des TFTP-Servers ein. Dies ist der Pfad, in dem das mit PXE bootende Gerät auf die PBI-Datei zugreift.

Laden: Lädt eine zuvor definierte PBI-Konfigurationsdatei, die die Felder auf dieser Seite mit den in ihr enthaltenen Informationen ausfüllt. Sie können diese Einstellungen bearbeiten.

Speichern: Speichert die PBI-Konfigurationsdatei in einem Verzeichnis, in dem Sie über dieses Dialogfeld erneut auf die Datei zugreifen können.

3 Zum Erstellen der PBI-Datei klicken Sie auf *Create PBI* (PBI erstellen) und füllen Sie die Felder aus:



Source Path (Ursprungspfad): Ursprung der Informationen, von denen ein Image in einer PBI-Datei erstellt werden soll. Hierbei handelt es sich meist um eine bootfähige Diskette, die auf dem Karteireiter *CD Media Boot* (Booten von CD-Medium) in diesem Dialogfeld erstellt wurde.

Destination File (Zieldatei): Das Speicherziel für die PBI-Datei. Wechseln Sie zum gewünschten Verzeichnis und geben Sie den Namen der PBI-Datei ein. Die Dateinamenerweiterung `.pbi` wird automatisch hinzugefügt.

4 Klicken Sie nach Erstellung der PBI-Datei auf *Schließen*.

Diese PBI-Datei kann nun von einem PXE-fähigen Gerät beim Booten verwendet werden, sodass Sie auf die Preboot Services-Funktionen so zugreifen können, wie wenn Sie das Gerät mit der bootfähigen Diskette starten würden.

29.2.4 Verwalten von ZENworks-Partitionen

Eine ZENworks-Partition wird beim Booten für automatisierte Preboot Services-Arbeit verwendet, wenn für das Gerät PXE nicht verfügbar ist. In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie die ZENworks-Partitionen verwaltet werden:

- „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371
- „Deaktivieren einer ZENworks-Partition“ auf Seite 372
- „Entfernen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 373

Erstellen einer ZENworks-Partition

Wenn Sie ein Gerät für unbeaufsichtigte Imaging-Vorgänge einrichten möchten und Preboot Services (PXE) nicht verwenden können, können Sie eine ZENworks-Partition auf der Festplatte erstellen. Wenn Sie die Partition groß genug erstellen, können Sie sogar ein Image von der Festplatte des Geräts speichern. Dies kann sinnvoll sein, wenn das Gerät bei Ausfall der Netzwerkverbindung falsch konfiguriert oder beschädigt wird.

Warnung: Durch die Installation der ZENworks-Partition werden sämtliche Daten auf diesem Festplattenlaufwerk zerstört. Führen Sie die Installation daher nur auf Geräten durch, für die Sie eine Neuinstallation des Betriebssystems und der Softwareprogramme vorsehen.

Um eine ZEN-Partition erstellen zu können, müssen Sie zunächst eine Imaging-CD/-DVD erstellen, mit der Sie das Gerät booten können. (Wenn das Gerät nicht von einer CD oder DVD gestartet werden kann, lesen Sie die Informationen in Abschnitt 29.2.3, „Verwenden der ZENworks Imaging-Medienerstellung“, auf Seite 364.) Gehen Sie wie folgt vor:

1 Booten Sie das Gerät mit der Imaging-CD bzw. -DVD und wählen Sie anschließend im Menü die Option *ZEN-Partition installieren/aktualisieren* aus.

  Dadurch wird der Vorgang der ZENworks-Partitionserstellung im ersten Partitionseintrag gestartet. Dabei werden alle bestehenden Partitionen zerstört, außer einer bestehenden ZENworks-Partition oder den Dell- oder Compaq-Konfigurationspartitionen. Die Größe der ZENworks-Partition beträgt standardmäßig 150 MB.

  Wenn die ZENworks-Partition bereits vorhanden ist, wird diese aktualisiert. Die vorhandenen Partitionen werden nicht verändert.

2 Entfernen Sie nach der Installation bzw. Aktualisierung der ZENworks-Partition die CD bzw. DVD und drücken Sie eine beliebe Taste, um fortzufahren.

3 Nach dem Entfernen der CD/DVD und dem erneuten Booten des Geräts installieren Sie das Betriebssystem auf dem Gerät.

  Wichtig: Während der Installation des Betriebssystems müssen Sie den Bootloader an demselben Speicherort installieren, an dem die Stammpartiton installiert wird. Mit anderen Worten, die aktive Partition muss die Stammpartition sein. Mithilfe von `fdisk` können Sie prüfen, ob die aktive Partition die Stammpartition ist.

4 Informationen darüber, wie Sie mit der ZENworks-Partition ein Image des Geräts erstellen können, finden Sie unter „Erstellen eines Image über die Bash-Eingabeaufforderung“ auf Seite 444.

5 Wenn die Bash-Eingabeaufforderung angezeigt wird, booten Sie das Gerät neu.

  Das Gerät sollte unter Linux starten. Wenn die Bash-Eingabeaufforderung erneut angezeigt wird, geben Sie den Befehl `lilo.s` ein und führen Sie einen zweiten Neustart durch.

Deaktivieren einer ZENworks-Partition

Wenn Sie PXE auf einem Gerät aktivieren möchten, jedoch zuvor eine ZENworks-Partition auf dem Gerät erstellt haben, können Sie die Partition deaktivieren oder löschen, da diese nicht mehr benötigt wird. Informationen zum Löschen der Partition finden Sie unter „Entfernen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 373.

Wenn Sie mit einem Imaging-Boot-Gerät oder einer anderen Methode als über die ZENworks-Partition unter Linux booten, können Sie die ZENworks-Partition aktivieren (bzw. deaktivieren). Wählen Sie einfach die gewünschte Menüoption aus, wenn das Preboot Services-Menü angezeigt wird.

Entfernen einer ZENworks-Partition

Da die ZENworks-Partition nicht gelöscht werden darf, wenn der Bootvorgang über diese Partition erfolgte, sollten Sie das Gerät über eine andere Imaging-Boot-Methode booten als über die ZENworks-Partition.

Warnung: Nach dem Löschen der ZENworks-Partition müssen Sie sicherstellen, dass das Image, das Sie auf das Gerät aufspielen, auf einem Gerät ohne ZENworks-Partition erstellt wurde. Andernfalls wird der falsche MBR (Master Boot Record) wiederhergestellt und das Gerät kann nicht booten. Sie sollten die ZENworks-Partition nur entfernen, wenn Sie ein Image wiederherstellen möchten, das nicht die Partition für das Gerät aufweist.

Zum Entfernen einer ZENworks-Partition von einem Gerät haben Sie folgende Möglichkeiten:

- „Über eine Imaging-CD/-DVD“ auf Seite 373
- „Verwenden eines ZENworks-Skript-Bundles“ auf Seite 373
- „Über FDISK“ auf Seite 374

Über eine Imaging-CD/-DVD

Wenn Sie keine vollständige Wiederherstellung durchführen können, sollten Sie in Erwägung ziehen, die ZENworks-Partition zu deaktivieren.

So entfernen Sie eine ZENworks-Partition:

1. Booten Sie das Gerät mithilfe der ZENworks 7.2 Linux Management-Imaging CD bzw. -DVD.
2. Wählen Sie die Option *Manueller Modus*.
3. Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

   ```
   img zenPart remove
   ```
4. Werfen Sie nach Abschluss des Entfernungsvorgangs die CD bzw. DVD aus (sofern Sie sie nicht verwenden möchten, um ein Image auf das Gerät zurückzuspielen).
5. Wenn Sie ein Image vor dem Neustart wiederherstellen möchten, geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

   ```
   unset ZENDEVICE
   ```

   Booten Sie andernfalls das Gerät neu, wenn es dazu bereit ist.
6. Stellen Sie ein Image wieder her oder installieren Sie ein Betriebssystem.

   Wenn das Gerät bootet, wird seine ZENworks-Partition entfernt. Anschließen kann das Gerät ohne ZENworks-Partition ein Image von der CD bzw. DVD erhalten.

   Wenn das Gerät einem Preboot Services-Bundle zugewiesen wurde, erfolgt das Imaging gemäß diesem Bundle.

Verwenden eines ZENworks-Skript-Bundles

Wenn Sie Preboot Services verwenden, jedoch zuvor über die ZENworks-Partition auf dem Gerät gebootet wurde, können Sie die ZENworks-Partition löschen, wenn Sie ein Image aufspielen. Das neue Image darf jedoch keine ZENworks-Partition enthalten.

Beispielsweise können Sie folgendermaßen vorgehen:

1. Erstellen Sie im ZENworks-Kontrollzentrum ein ZENworks-Skript-Bundle.

2 Geben Sie im Feld *Skripttext* des Assistenten zum Erstellen neuer Preboot-Bundles folgenden Befehl ein:

```
img zenPart remove
```

3 Geben Sie im Feld *Skripttext* (nach dem oben genannten Befehl) die anderen Befehle ein, die für die Imaging-Arbeit für dieses Gerät erforderlich sind.

Weitere Informationen finden Sie unter Anhang E, „ZENworks Imaging Engine-Befehle“, auf Seite 663.

4 Klicken Sie auf der Seite „Zusammenfassung“ des Assistenten auf *Fertig stellen* (nicht auf *Weiter*).

5 Starten Sie das Gerät neu.

Über FDISK

Sie können eine ZENworks-Partition entfernen, indem Sie einfach die Festplatte des Geräts mit `fdisk` neu konfigurieren. Anschließend können Sie entweder mithilfe einer ZENworks-Imaging-CD bzw. -DVD ein Image auf das Gerät aufspielen oder PXE auf dem Gerät aktivieren und ihm ein Preboot-Bundle zuweisen und das Gerät anschließend für die Verwendung dieses Bundles neu booten.

29.3 Bereitstellen und Verwalten von Preboot Services

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie Sie das Preboot Services-Setup überprüfen und Preboot Services einrichten und verwalten.

Informationen zur Verwendung von Preboot finden Sie in Kapitel 30, „Preboot Services verwenden“, auf Seite 421.

29.3.1 Überprüfen des Preboot Services Imaging-Server-Setups

In diesem Abschnitt erhalten Sie Informationen zum Überprüfen der Konfiguration von Preboot Services nach dessen Installation sowie zum Einrichten von Standard-DHCP- und Novell-proxydhcp-Daemons auf demselben Server.

Übersicht über die Preboot Services-Komponenten

Die folgenden Komponenten werden als Teil der Preboot Services installiert:

Tabelle 29-1 Preboot Service-Komponenten

Daemon	Beschreibung
novell-pbserv	Der Daemon novell-pbserv stellt Imaging-Services für Geräte zur Verfügung.
novell-proxydhcp	Der Daemon novell-proxydhcp wird neben einem Standard-DHCP-Server ausgeführt, um PXE-Geräte über die IP-Adresse des TFTP-Servers zu informieren. Der Proxy-DHCP-Server antwortet zudem PXE-Geräten und gibt an, welches Bootstrap-Programm (`nvlnbp.sys`) verwendet werden soll.
novell-tftp	Der Daemon novell-tftp wird von PXE-fähigen Geräten zur Anforderung von Dateien verwendet, die für Imaging-Tasks erforderlich sind. Der TFTP-Server bietet außerdem ein zentrales Repository für diese Imaging-Dateien, beispielsweise den Linux-Kernel, initrd und `nvlnbp.sys`. Ein PXE-Gerät verwendet diesen Server zum Herunterladen des Bootstrap-Programms (`nvlnbp.sys`).
novell-zmgprebootpolicy	Die PXE-Geräte verwenden den Daemon novell-zmgprebootpolicy, um zu ermitteln, ob dem jeweiligen Gerät Preboot-Bundles zugewiesen sind.

Der Daemon novell-proxydhcp muss manuell gestartet werden und braucht nicht auf allen Imaging-Servern ausgeführt zu werden.

Die anderen drei Daemons werden automatisch gestartet, wenn ZENworks Linux Management installiert oder der Server neu gebootet wird, und muss auf allen Imaging-Servern ausgeführt werden.

Weitere Informationen zu diesen Daemons finden Sie unter Abschnitt D.7, „Imaging-Server“, auf Seite 651.

Überprüfen des Setups

Nach dem Installieren der Preboot Services-Komponenten sollten die folgenden Daemons auf dem Server installiert und ausgeführt werden:

Tabelle 29-2 Preboot Services-Daemons:

Service	Befehl zum Überprüfen des Status
novell-pbserv	`/etc/init.d/novell-pbserv status`
novell-tftp	`/etc/init.d/novell-tftp status`
novell-zmgprebootpolicy	`/etc/init.d/novell-zmgprebootpolicy status`

Eine Änderung der Standardkonfiguration dieser Daemons sollte nicht erforderlich sein.

Wenn es sich bei dem -Server, auf dem die Preboot Services-Komponenten installiert wurden, auch um einen DHCP-Server handelt, finden Sie weitere Informationen unter „Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services“ auf Seite 380.

29.3.2 Bereitstellen von Preboot Services in einer Netzwerkumgebung

Zur Implementierung der in diesem Abschnitt erläuterten Netzwerkstrategien werden Erfahrungen im Umgang mit dem TCP/IP-Netzwerkprotokoll sowie spezielle Kenntnisse des TCP/IP-Routings und DHCP-Ermittlungsvorgangs vorausgesetzt.

Das Bereitstellen von Preboot Services (mit PXE) in einem einzelnen Netzwerksegment ist ein relativ einfacher Vorgang. Das Bereitstellen von Preboot Services in einem Netzwerk mit mehreren Segmenten ist hingegen weitaus komplexer und erfordert möglicherweise die Konfiguration des Preboot Services-Daemons und der Netzwerk-Switches und -Router, die zwischen dem Server und den PXE-Geräten liegen.

Die Konfiguration der Router bzw. Switches zur ordnungsgemäßen Weiterleitung von Preboot Services-Netzwerkverkehr erfordert Kenntnisse über die Funktionsweise des DHCP-Protokolls, der DHCP-Relay-Agenten sowie der IP-Weiterleitung. Die aktuelle Konfiguration des Switches oder Routers muss von einer Person vorgenommen werden, die über entsprechende Hardwarekenntnisse verfügt.

Darüber hinaus empfiehlt es sich, die Preboot Services zuerst in einem einzelnen Segment einzurichten, um die ordnungsgemäße Konfiguration und Ausführung der Server sicherzustellen.

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- „Serverkonfiguration“ auf Seite 376
- „Netzwerkkonfiguration“ auf Seite 377
- „Konfigurieren von Filtern auf Switches und Routern“ auf Seite 383
- „Spanning Tree Protocol (STP) in geschalteten Umgebungen“ auf Seite 384

Serverkonfiguration

Bei der Konfiguration von Servern für Preboot Services sind drei wichtige Punkte zu bedenken:

- **DHCP-Server:** Für die Preboot Services-Umgebung ist ein Standard-DHCP-Server erforderlich. Sie müssen Ihren Standard-DHCP-Server selbst installieren.
- **Preboot Services-Daemons:** Die vier Preboot Services-Daemons (novell-pbserv, novell-tftp, novell-proxydhcp und novell-zmgprebootpolicy) werden alle auf dem Imaging-Server installiert, auf dem Sie ZENworks Linux Management installieren. Die Daemons müssen zusammen auf demselben Server ausgeführt werden.
- **Imaging-Server:** Die Preboot Services-Daemons können auf demselben Server wie DHCP oder auf einem anderen Server ausgeführt werden.

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie allgemeine Informationen zu diesen Services:

- „DHCP-Server“ auf Seite 377
- „Der Daemon novell-pbserv“ auf Seite 377
- „Der Daemon novell-proxydhcp“ auf Seite 377
- „Der Daemon novell-tftp“ auf Seite 377
- „Der Daemon novell-zmgprebootpolicy“ auf Seite 377

Änderungen an der Standardkonfiguration dieser Dienste sind nur in sehr seltenen Fällen erforderlich. Ausführliche Konfigurationsinformationen finden Sie unter „Konfigurieren der Preboot Services-Imaging-Servers unter Linux“ auf Seite 385.

DHCP-Server

Der Standard-DHCP-Server muss mit einem aktiven Bereich für die Zuordnung der IP-Adressen zu den PXE-Geräten konfiguriert werden. Die Bereichsoptionen sollten ebenfalls den Gateway oder Router für die PXE-Geräte angeben.

Wenn Preboot Services (insbesondere der novell-proxydhcp) auf demselben DHCP-Server installiert sind, muss der DHCP-Server mit einem speziellen Option-Tag konfiguriert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services“ auf Seite 380.

Der Daemon novell-pbserv

Der Preboot Services-Daemon novell-pbserv stellt Imaging-Services für Geräte zur Verfügung.

Dies umfasst das Senden und Empfangen von Image-Dateien, das Ermitteln zugewiesener Preboot-Bundles, das Fungieren als Sitzungs-Master für das Multicast-Imaging usw.

Der Daemon novell-proxydhcp

Der Proxy DHCP-Server von Preboot Services wird neben einem Standard-DHCP-Server ausgeführt, um die PXE-Geräte über die IP-Adresse des TFTP-Servers, die IP-Addresse des Servers, auf dem novell-zmgprebootpolicy ausgeführt wird, und über den Namen des Netzwerk-Bootstrap-Programms (`nvlnbp.sys`) zu informieren.

Der Daemon novell-tftp

Der Preboot Services-Daemon novell-tftp wird von PXE-fähigen Geräten zur Anforderung von Dateien verwendet, die für Imaging-Tasks erforderlich sind. Der TFTP-Server bietet ebenfalls eine zentrale Ablage für diese Dateien.

Ein PXE-Gerät verwendet einen dieser Server zum Herunterladen des Netzwerk-Bootstrap-Programms (`nvlnbp.sys`).

Der Daemon novell-zmgprebootpolicy

Die PXE-Geräte verwenden novell-zmgprebootpolicy, um zu überprüfen, ob auf dem Gerät mögliche Imaging-Aufgaben anstehen. Dieser Daemon leitet im Namen von PXE-Geräten Anforderungen an to novell-pbserv weiter.

Bei Verwendung von Intel AMT, muss Unterstützung für dieses Programm in der Datei `novell-zmgprebootpolicy.conf` aktiviert sein. (Diese Funktion wird in Novell ZENworks Linux Management derzeit nicht unterstützt.)

Netzwerkkonfiguration

Die zur Ausführung der Preboot Services im Netzwerk erforderliche Konfiguration richtet sich nach der jeweiligen Installation des Netzwerks. Entwerfen Sie Ihr Netzwerk so, dass PXE-Geräte effektiv eine Verbindung zu dem Server herstellen können, auf dem die Preboot Services-Daemonen ausgeführt werden. Beachten Sie hierbei die im Netzwerk zu installierende Anzahl an PXE-Geräten

sowie die für diese Geräte benötigte Bandbreite. Grundlegende Informationen zur Interaktion zwischen Geräten und Servern während des Preboot Services-Prozesses finden Sie unter Abschnitt 28.4, „Preboot Services-Prozesse“, auf Seite 346.

Sie können Preboot Services so konfigurieren, dass Preboot Services und DHCP auf demselben Server oder auf verschiedenen Servern in LAN- und WAN/VLAN-Umgebungen ausgeführt werden:

Funktionen von Preboot Services in LAN- und WAN/VLAN-Umgebungen

Imaging-Server sollten installiert werden, sodass PXE-Geräte innerhalb ihres LAN auf Imaging-Services zugreifen können. Ein optimales Design stellt sicher, dass ein Client die Verbindung zu den Imaging-Services nicht über eine langsame WAN-Verbindung herstellen muss.

Die Anzahl der möglichen Imaging-Server ist zwar unbegrenzt, im Allgemeinen sollte allerdings nur ein Proxy-DHCP-Server pro DHCP-Serverbereich aktiviert werden.

In einem WAN ist das PXE-Gerät normalerweise durch mindestens einen Router von den Proxy-DHCP- und DHCP-Servern getrennt. Das PXE-Gerät fordert DHCP-Informationen an, der Router leitet diese jedoch nicht standardmäßig an die Server weiter, sodass die Preboot Services-Sitzung fehlschlägt.

In einer VLAN (Virtual LAN)-Umgebung ist das PXE-Gerät durch einen Switch logisch vom Proxy-DHCP-Server und DHCP-Server getrennt. Auf der IP-Ebene ist diese Konfiguration vergleichbar mit einer herkömmlichen WAN-Umgebung (geroutet).

In einer typischen VLAN-Umgebung ist das Netzwerk durch die Konfiguration virtueller LANs auf dem Switch in eine Reihe von Teilnetzen aufgeteilt. Die Geräte der einzelnen virtuellen LANs erhalten ihre IP-Adressinformationen normalerweise von einem zentralen DHCP-Server. Zur problemlosen Ausführung dieses Systems ist die Konfiguration von Bootp- oder IP-Helpern auf jedem Gateway erforderlich. Diese Helper leiten DHCP-Anforderungen von Geräten in jedem Teilnetz an den DHCP-Server weiter, wobei jeder DHCP-Server den Geräten in diesem Teilnetz antworten kann.

Vergleich zwischen Preboot Services in LAN- und WAN/VLAN-Umgebungen

Im Folgenden wird erläutert, welche Unterschiede bei einer LAN-Konfiguration zwischen der Installation von Preboot Services auf demselben Server wie DHCP bzw. auf einem anderen Server bestehen. In diesem Fall stellen lediglich PXE-Geräte im LAN eine Verbindung zum Preboot Service-Imaging-Server her.

Tabelle 29-3 LAN-Konfigurationsunterschiede zwischen Installation auf demselben und Installation auf getrennten Servern

Informationen	Auf demselben Server	Auf getrennten Servern
Konfiguration	Da die Preboot Services und DHCP auf dem gleichen Server ausgeführt werden, muss das Options-Tag 60 auf dem DHCP-Server gesetzt werden. Weitere Informationen zum Setzen dieses Tags finden Sie unter „Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services“ auf Seite 380.	Nicht erforderlich.
Vorteile	◆ Einfache Installation und problemloses Setup ◆ Eine Konfiguration des Netzwerks ist nicht erforderlich.	◆ Einfache Installation und problemloses Setup ◆ Eine Konfiguration des Netzwerks ist nicht erforderlich. ◆ Eine Konfiguration des DHCP-Servers ist nicht erforderlich.
Nachteile	◆ Die Konfiguration des DHCP-Servers ist erforderlich (Optionsmarke 60). ◆ Begrenzte Verwendungsmöglichkeit, da eine einzelne LAN-Umgebung nur in sehr kleinen Netzwerken vorhanden ist	◆ Begrenzte Verwendungsmöglichkeit, da eine einzelne LAN-Umgebung nur in sehr kleinen Netzwerken vorhanden ist

Im Folgenden wird erläutert, welche Unterschiede bei einer WAN/VLAN-Konfiguration zwischen der Installation von Preboot Services auf demselben Server wie DHCP bzw. auf einem anderen Server bestehen. In diesem Fall stellen PXE-Geräte im gesamten WAN/VLAN-Verbindungen zum Preboot Services-Imaging-Server her.

Tabelle 29-4 WAN/VLAN-Konfigurationsunterschiede zwischen Installation auf demselben und Installation auf getrennten Servern

Informationen	Auf demselben Server	Auf getrennten Servern
Konfiguration	Die Router bzw. Switches wurden mit IP-Helpern für die Weiterleitung von Netzwerkverkehr an den DHCP-Server konfiguriert. Da die Preboot Services und DHCP auf dem gleichen Server ausgeführt werden, wird die Optionsmarke 60 auf dem DHCP-Server gesetzt. Weitere Informationen zum Setzen dieses Tags finden Sie unter „Konfigurieren einer WAN- oder VLAN-Umgebung mit der Ausführung von Preboot Services und DHCP auf dem gleichen Server“ auf Seite 381.	Ein DHCP-Relay-Agent oder IP-Helper wird auf dem Router/Switch konfiguriert und bearbeitet Anforderungen des Teilnetzes, zu dem das Gerät gehört. Der Helper ist zur Weiterleitung sämtlicher im Teilnetz ermittelten DHCP-Nachrichten an die DHCP- und Proxy-DHCP-Server konfiguriert. Dazu müssen normalerweise zwei Helfer konfiguriert werden: Der erste, um DHCP-Broadcasts an den DHCP-Server weiterzuleiten, und der zweite, um diese DHCP-Broadcasts an den DHCP-Vertretungsserver weiterzuleiten.
Vorteile	◆ Zur Weiterleitung von Netzwerkverkehr an den TFTP-Server ist die Konfiguration von Netzwerk-Geräten (Router bzw. Switches) nicht erforderlich.	◆ Typisches Netzwerk-Setup ◆ Es können mehrere Preboot Services-Imaging-Server installiert werden, sodass jeder Server nur Dienste für bestimmte Teilnetze zur Verfügung stellt.
Nachteile	◆ Die Konfiguration des DHCP-Servers ist erforderlich (Optionsmarke 60). ◆ Es kann nur ein Preboot Services-Imaging-Server installiert werden, da er auf dem gleichen Server wie der DHCP-Server ausgeführt werden muss (in der Regel ist nur ein DHCP-Server vorhanden).	◆ Die Netzwerkgeräte (Router bzw. Switches) müssen mit zusätzlichen IP-Helpern konfiguriert werden. Einige Netzwerkgeräte funktionieren möglicherweise nicht ordnungsgemäß, wenn mehr als ein zusätzlicher IP-Helper konfiguriert ist.

Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services

Wenn Preboot Services und DHCP auf getrennten Servern ausgeführt werden, ist keine Netzwerkkonfiguration erforderlich.

Wenn die Preboot Services und DHCP auf demselben Server ausgeführt werden, muss das Options-Tag 60 auf dem DHCP-Server gesetzt werden. Gehen Sie wie folgt vor, um Standard-DHCP und Proxy-DHCP auf demselben Server einzurichten:

1. Stoppen Sie die DHCP-Services auf dem Linux-Imaging-Server.
2. Öffnen Sie auf diesem Server die Datei `dhcp.conf` in einem Editor.
3. Fügen Sie folgende Zeile in die Datei ein:
   ```
   option vendor-class-identifier "PXEClient";
   ```
4. Datei speichern.
5. Starten Sie den DHCP-Service neu.

Konfigurieren einer WAN- oder VLAN-Umgebung mit der Ausführung von Preboot Services und DHCP auf dem gleichen Server

Sie können Sie ZENworks Linux Management (beinhaltet Preboot Services) auf demselben Server installieren, auf dem DHCP installiert und ausgeführt wird. Sie müssen jedoch wie folgt vorgehen, damit dies funktioniert:

- Stellen Sie das Optionstag 60 auf dem DHCP-Server so ein, dass es mit dem „novell-proxydhcp“-Dämon zusammenarbeiten kann. Sehen Sie sich die Schritte im vorigen Kapitel („Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services“ auf Seite 380) an.
- Bearbeiten Sie auf dem Linux-Rechner die Datei `/etc/opt/novell/novell-proxydhcp.conf` und ändern Sie sie wie folgt:

  `LocalDHCPFlag = 0`

  in

  `LocalDHCPFlag = 1`

  Starten Sie den Daemon erneut, damit die Änderung erkannt wird, indem Sie auf dem Linux-Rechner den folgenden Befehl eingeben:

  ```
  /etc/init.d/novell-proxydhcp restart
  ```

Wichtig: Wenn der Switch als Firewall fungiert und die Art des Datenverkehrs im Netzwerk einschränkt, sollten Sie sich bewusst sein, dass die Daemons novell-tftp und novell-zmgprebootpolicy nicht für Firewalls oder Netzwerkfilter geeignet sind. Sie sollten nicht versuchen, diese Daemons durch eine Firewall auszuführen. Wenn die Benutzer Preboot-Arbeiten durch eine Firewall weiterleiten müssen, müssen alle Preboot Services-Arbeiten sich außerhalb der Firewall befinden und dürfen lediglich auf einen Web-Service innerhalb der Firewall verweisen.

Konfigurieren einer WAN- oder VLAN-Umgebung mit der Ausführung von Preboot Services und DHCP auf separaten Servern

Sie können Sie ZENworks Linux Management (beinhaltet Preboot Services) auf einem anderen Server installieren als dem, auf dem DHCP installiert und ausgeführt wird. Sie müssen jedoch die Netzwerkgeräte so konfigurieren, dass sie den Preboot Services-Netzwerkverkehr korrekt weiterleiten.

Wichtig: Wenn der Switch als Firewall fungiert und die Art des Datenverkehrs im Netzwerk einschränkt, sollten Sie sich bewusst sein, dass die Daemons novell-tftp und novell-zmgprebootpolicy nicht für Firewalls oder Netzwerkfilter geeignet sind. Sie sollten nicht versuchen, diese Daemons durch eine Firewall auszuführen. Wenn die Benutzer Preboot-Arbeiten durch eine Firewall weiterleiten müssen, müssen alle Preboot Services-Arbeiten sich außerhalb der Firewall befinden und dürfen lediglich auf einen Web-Service innerhalb der Firewall verweisen.

Eine Beispielkonfiguration einer WAN/VLAN-Umgebung mit auf dem gleichen Server ausgeführten Preboot Services und DHCP finden Sie weiter unten. In den folgenden Abschnitten finden Sie spezielle Schritte, die zur Konfiguration der Netzwerkgeräte erforderlich sind, um die ordnungsgemäße Weiterleitung von Preboot Services-Netzwerkverkehr zu gewährleisten.

Beispielkonfiguration

In diesem Beispiel sind drei VLANs auf einem Bay Networks Accel 1200-Switch konfiguriert, auf dem die Firmware-Version 2.0.1 ausgeführt wird. Ein VLAN beinhaltet den Proxy-DHCP-Server, das andere VLAN den DHCP-Server und das dritte VLAN das PXE-Gerät. Die DHCP-Nachrichten des PXE-Geräts werden vom Switch an den Proxy-DHCP-Server und den DHCP-Server weitergeleitet. Die Antwort beider Server wird anschließend ordnungsgemäß an das PXE-Gerät zurückgesendet und das PXE-Gerät startet die Preboot Services-Sitzung wie gewünscht.

Bei allen drei VLANs handelt es sich um 24-Bit-Netzwerke, deren Teilnetzmaske 255.255.255.0 lautet.

Das erste VLAN-Gateway ist 10.0.0.1. Auf diesem VLAN befindet sich das PXE-Gerät, dem eine IP-Adresse im Bereich 10.0.0.2 bis 10.0.0.128 zugewiesen wurde. Dieses VLAN wird als VLAN1 bezeichnet.

Das zweite VLAN-Gateway ist 10.1.1.1. Auf diesem VLAN befindet sich der DHCP-Server mit IP 10.1.1.2. Dieses VLAN wird als VLAN2 bezeichnet.

Das dritte VLAN-Gateway ist 196.10.229.1. Auf diesem VLAN befindet sich der Server, auf dem „novell-proxydhcp“ und „novell-zmgprebootpolicy“ ausgeführt werden. Die IP-Adresse des Servers lautet 196.10.229.2. Dieses VLAN wird als VLAN3 bezeichnet.

Das Routing zwischen den beteiligten VLANs ist aktiviert. Jedes VLAN muss sich in seiner eigenen Baumgruppe befinden.

Konfigurieren von Cisco-Geräten

1. Wechseln Sie in den globalen Konfigurationsmodus.
2. Geben Sie `ip forward-protocol udp 67` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
3. Geben Sie `ip forward-protocol udp 68` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
4. Wechseln Sie zur LAN-Schnittstelle für das PXE-Gerät:
5. Geben Sie `ip helper-address 10.1.1.2` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
6. Geben Sie `ip helper-address 196.10.229.2` ein und drücken Sie dann die Eingabetaste.
7. Speichern Sie die Konfiguration.

Konfigurieren von Nortel Network-Geräten

1. Stellen Sie eine Verbindung zum Router unter Verwendung von Site Manager her.
2. Stellen Sie sicher, dass die IP-Adresse geroutet werden kann.
3. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Bootp* für das PXE-Geräteteilnetz/VLAN.
4. Wählen Sie die Schnittstellen aus, mit denen die PXE-Arbeitsstationen verbunden sind.
5. Bearbeiten Sie die Verbindung.
6. Klicken Sie auf *Protocols* (Protokolle).
7. Klicken Sie auf *Hinzufügen/Löschen*.
8. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *Bootp*.
9. Klicken Sie auf *OK*.

10 Klicken Sie auf *Protocols* (Protokolle) *IP* > *Bootp* > *Relay Agent Interface Table* (Relay-Agent-Schnittstellentabelle).

Die Schnittstelle, in der Bootp aktiviert wurde, wird in der Liste angezeigt.

11 Klicken Sie auf *Bevorzugter Server*.

12 Ändern Sie den Wert *Pass Through Mode* (Übergabemodus) in „Bootp“ und „DHCP“.

13 Richten Sie den Relay-Agenten ein:

13a Klicken Sie auf *Hinzufügen*.

13b Geben Sie in das Feld *Relay agent IP address* (Relay-Agent-IP-Adresse) die lokale LAN-IP-Adresse ein.

13c Geben Sie in das Feld *Target server IP address* (Zielserver-IP-Adresse) die IP-Adresse des DHCP-Servers ein.

13d Klicken Sie auf *OK*.

13e Ändern Sie den Wert *Pass Through Mode* (Übergabemodus) in „Bootp“ und „DHCP“.

13f Führen Sie Schritt 1 bis Schritt 5 erneut aus und geben Sie in Schritt 3 die IP-Adresse des Proxy-DHCP-Servers an.

13g Wenden Sie die Konfiguration an.

Konfigurieren von Bay Network-Geräten

Führen Sie die folgenden Schritte auf dem Switch aus:

1 Aktivieren Sie DHCP für das Client-VLAN unter Verwendung der folgenden Befehlszeilen:

```
# config vlan1 ip
# dhcp enable
```

2 Konfigurieren Sie IP-Helper zur Weiterleitung von DHCP-Anforderungen aus dem Teilnetz der Geräte zum TFTP-Server unter Verwendung der folgenden Befehlszeilen:

```
# config ip dhcp-relay
# create 10.0.0.1 10.1.1.2 mode dhcp state enable
# create 10.0.0.1 196.10.229.2 mode dhcp state enable
```

Das create-Kommando wird als `create` *`Agent Server`* `mode dhcp state enable` dargestellt, wobei *`Agent`* die IP-Adresse des Gateways für das PXE-Gerät und *`Server`* die IP-Adresse des Servers ist, an den der DHCP-Frame weitergeleitet werden soll.

3 Speichern Sie die Konfiguration.

Konfigurieren von Filtern auf Switches und Routern

Eine Reihe von Netzwerkgeräten filtern den eingehenden Netzwerkverkehr. Die Preboot Services verwenden verschiedene Arten von Datenverkehr, die alle erfolgreich über den Router oder Switch weitergeleitet werden müssen, um die Preboot Services-Sitzung ausführen zu können. Die Preboot Services-Sitzung verwendet die folgenden Zielanschlüsse:

Tabelle 29-5 *Zielanschlüsse für Preboot Services*

Komponente	Anschluss
DHCP- und Proxy-DHCP-Server	UDP-Anschluss 67, 68 und 4011

Komponente	Anschluss
TFTP-Server	UDP-Anschluss 69
novell-zmgprebootpolicy	UDP-Anschluss 13331

Wichtig: Wenn der Switch als Firewall fungiert und die Art des Datenverkehrs im Netzwerk einschränkt, sollten Sie sich bewusst sein, dass die Daemons novell-tftp und novell-zmgprebootpolicy nicht für Firewalls oder Netzwerkfilter geeignet sind. Sie sollten nicht versuchen, diese Daemons durch eine Firewall auszuführen. Wenn die Benutzer Preboot-Arbeiten durch eine Firewall weiterleiten müssen, müssen alle Preboot Services-Arbeiten sich außerhalb der Firewall befinden und dürfen lediglich auf einen Web-Service innerhalb der Firewall verweisen.

Spanning Tree Protocol (STP) in geschalteten Umgebungen

Das auf einigen Switches verfügbare Spanning Tree Protocol (STP) dient der Erkennung von Schleifen im Netzwerk. Wenn ein Gerät (normalerweise ein Netzwerk-Hub oder ein Gerät) an einen Anschluss auf dem Switch angeschlossen ist, gibt der Switch dem Gerät an, dass die Verbindung aktiv ist. Die Frames des Anschlusses werden jedoch nicht an die anderen Netzwerkkomponenten weitergeleitet, sondern vom Switch auf Schleifen überprüft und anschließend geschlossen. Der Switch verbleibt ca. 15 bis 20 Sekunden in diesem Überwachungsstatus.

Dies hat zur Folge, dass die vom PXE ausgehenden DHCP-Anforderungen vom Switch geschlossen werden, wodurch die Preboot Services-Sitzung fehlschlägt.

Anhand der Verbindungsanzeige auf dem Switch kann überprüft werden, ob das STP aktiv ist. Wenn das Gerät ausgeschaltet ist, ist die Verbindungsanzeige auf dem Switch ebenfalls inaktiv. Beim Einschalten des Geräts ändert sich die Anzeige in Gelb und nach einer gewissen Zeit in Grün. Bei der Verbindunganzeige in Gelb ist das STP aktiv.

Dieses Problem betrifft lediglich PXE-Geräte, die direkt an einen Ethernet-Switch angeschlossen sind. Führen Sie zur Behebung dieses Problems die folgenden Schritte aus:

- Schalten Sie das STP auf dem Switch aus.
- Setzen Sie „STP“ für alle Anschlüsse, an die eine PXE-Gerät angeschlossen ist, auf „Port Fast“.

Unmittelbar nach dem Verbinden des Geräts mit dem Anschluss sollte die Verbindung durch eine grüne Anzeige auf dem Switch dargestellt werden.

Weitere Informationen zum STP und dessen Einfluss auf DHCP finden Sie in Using PortFast and Other Commands to Fix End-Station Startup Connectivity Problems (http://www.cisco.com/univercd/cc/td/doc/cisintwk/itg_v1/tr1923.htm#xtocid897350).

29.3.3 Verwalten von Preboot Services

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Verwalten und Konfigurieren der Preboot Services:

- „Konfigurieren der Preboot Services-Imaging-Servers unter Linux“ auf Seite 385
- „Konfigurieren von IP-Anschlüssen“ auf Seite 386

Konfigurieren der Preboot Services-Imaging-Servers unter Linux

In Preboot Services verwenden die Daemons keine Switches. Stattdessen müssen Sie die Konfigurationsdateien bearbeiten, um die Standardkonfiguration eines Daemons zu ändern.

Sie können die Konfigurationsdateien bearbeiten, während der Daemon ausgeführt wird, da sie nur beim Starten des Daemons gelesen werden. Nach der Bearbeitung der Datei muss der Daemon neu gestartet werden, damit die Änderungen wirksam werden.

Weitere Informationen zu diesen Daemon-Konfigurationsdateien finden Sie in Abschnitt D.7, „Imaging-Server“, auf Seite 651.

Die folgenden Abschnitte enthalten Erläuterungen zum Konfigurieren der folgenden ZENworks Linux Management Preboot Services-Imaging-Server:

- „Konfigurieren des TFTP-Servers“ auf Seite 385
- „Konfigurieren des Proxy-DHCP-Servers“ auf Seite 385
- „Konfigurieren des Novell-pbserv-Daemons“ auf Seite 386
- „Konfigurieren von Novell-zmgprebootpolicy“ auf Seite 386
- „Konfigurieren des DHCP-Servers“ auf Seite 386

Konfigurieren des TFTP-Servers

Die Werte für die Standardkonfiguration des TFTP-Servers müssen in der Regel nicht geändert werden. Ist eine Änderungen dennoch erforderlich, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Öffnen Sie folgende Datei in einem Editor:
   `/etc/opt/novell/novell-tftp.conf`
2. Bearbeiten Sie die Konfigurationseinstellungen mithilfe von Anweisungen in der Datei.
3. Speichern Sie die Änderungen.
4. Geben Sie in einer Shell-Konsole folgenden Befehl ein:
   `/etc/init.d/novell-tftp restart`

Konfigurieren des Proxy-DHCP-Servers

Der Proxy-DHCP-Server stellt PXE-Geräten die Informationen zur Verfügung, die sie zum Herstellen einer Verbindung zum Preboot Services-System benötigen.

So bearbeiten Sie die Einstellungen für den Novell-proxydhcp-Server:

1. Öffnen Sie folgende Datei in einem Editor:
   `/etc/opt/novell/novell-proxydhcp.conf`
2. Bearbeiten Sie die Konfigurationseinstellungen mithilfe von Anweisungen in der Datei.
3. Speichern Sie die Änderungen.
4. Geben Sie in einer Shell-Konsole folgenden Befehl ein:
   `/etc/init.d/novell-proxydhcp restart`

Sie können alle IP-Adressfelder im Konfigurationsdienstprogramm auf 0.0.0.0 setzen. Der Server ersetzt diese Eingaben durch die IP-Adresse des ersten, auf dem Server installierten Netzwerkadapters.

Konfigurieren des Novell-pbserv-Daemons

Der Daemon novell-pbserv stellt Imaging-Services für die Geräte zur Verfügung.

So bearbeiten Sie die Einstellungen für den Novell-pbserv-Daemon:

1. Öffnen Sie folgende Datei in einem Editor:
   `/etc/opt/novell/zenworks/preboot/novell-pbserv.conf`
2. Bearbeiten Sie die Konfigurationseinstellungen mithilfe von Anweisungen in der Datei.
3. Speichern Sie die Änderungen.
4. Geben Sie in einer Shell-Konsole folgenden Befehl ein:
   `/etc/init.d/novell-pbserv restart`

Konfigurieren von Novell-zmgprebootpolicy

Der Daemon novell-zmgprebootpolicy wird verwendet, um zu überprüfen, ob für das Gerät Imaging-Aufgaben anstehen. Dieser Daemon leitet im Namen von PXE-Geräten Anforderungen an to novell-pbserv weiter.

So bearbeiten Sie die Einstellungen für Novell-zmgprebootpolicy:

1. Öffnen Sie folgende Datei in einem Editor:
   `/etc/opt/novell/zenworks/preboot/novell-zmgprebootpolicy.conf`
2. Bearbeiten Sie die Konfigurationseinstellungen mithilfe von Anweisungen in der Datei.
3. Speichern Sie die Änderungen.
4. Geben Sie in einer Shell-Konsole folgenden Befehl ein:
   `/etc/init.d/novell-zmgprebootpolicy restart`

Konfigurieren des DHCP-Servers

Den DHCP-Marken des DHCP-Servers muss Option 60 (dezimal) hinzugefügt werden, wenn die Proxy-DHCP- und DHCP-Server auf demselben physikalischen Server ausgeführt werden. Diese Option sollte ein Zeichenkettentyp mit den Buchstaben PXEClient sein.

Weitere Informationen finden Sie unter „Konfigurieren der LAN-Umgebungen für Preboot Services“ auf Seite 380.

Konfigurieren von IP-Anschlüssen

In diesem Abschnitt finden Sie Erläuterungen zur den von den Preboot Services verwendeten Netzwerkanschlüssen. Anhand dieser Informationen können Sie Router zur ordnungsgemäßen Weiterleitung des Preboot Services-Netzwerkverkehrs konfigurieren. Weitere Informationen zum Konfigurieren von Routern finden Sie in Abschnitt 29.3.2, „Bereitstellen von Preboot Services in einer Netzwerkumgebung“, auf Seite 376.

Preboot Services verwendet sowohl allgemein bekannte als auch proprietäre IP-Ports.

Bekannte IP-Anschlüsse:

- **67 decimal:** Der Proxy-DHCP-Server überwacht diesen Anschluss auf PXE-Anforderungen hin. Dieser Anschluss wird ebenfalls von einem Standard-DHCP-Server verwendet.

- **68 decimal:** Der DHCP/Proxy-DHCP-Server antwortet auf Client-Anforderungen über diesen Port. Dieser Anschluss wird ebenfalls von einem Standard-DHCP-Server verwendet.
- **69 decimal:** Der TFTP-Server überwacht diesen Port auf Dateianforderungen von PXE-Geräten.
- **4011 decimal:** Wenn der Proxy-DHCP-Server auf demselben Server ausgeführt wird wie der DHCP-Daemon, überwacht er diesen Port auf PXE-Informationsanforderungen.

Proprietäre IP-Anschlüsse:

- **998 decimal:** Client-Verbindungs-Port für novell-pbserv. Der Daemon novell-pbserv empfängt alle Verbindungsanforderungen von den Preboot Services-Geräten auf diesem Port.
- **13331 decimal:** Client-Verbindungs-Port für novell-zmgprebootpolicy. Der Daemon novell-zmgprebootpolicy empfängt alle Verbindungsanforderungen von den PXE-Geräten auf diesem Port.

PXE-Geräte stellen Ihre ersten Anforderungen an die Daemons novell-tftp und novell-zmgprebootpolicy über die oben aufgeführten Ports, die restlichen Transaktionen können jedoch über jeden beliebigen verfügbaren Port erfolgen. Aus diesem Grund können Imaging-Server nicht durch eine Firewall von ihren Clients getrennt werden.

Wichtig: Die Daemons novell-tftp und novell-zmgprebootpolicy sind nicht für Firewalls und Netzwerkfilter geeignet. Sie sollten nicht versuchen, diese Daemons durch eine Firewall auszuführen. Wenn die Benutzer Preboot-Arbeiten durch eine Firewall weiterleiten müssen, müssen alle Preboot Services-Arbeiten sich außerhalb der Firewall befinden und dürfen lediglich auf einen Web-Service innerhalb der Firewall verweisen.

29.3.4 Bearbeiten des Preboot Services-Menü

Je nach den Konfigurationseinstellungen für Preboot Services im ZENworks-Kontrollzentrum, können die PXE-Geräte eventuell während des Bootvorgangs das Preboot Services-Menü anzeigen. Das Menü weist folgende Optionen auf:

- *ZENworks-Imaging starten*
- *ZENworks-Imaging-Wartung starten*
- *Disable the ZENWorks Partition (ZENWorks-Partition deaktivieren)*
- *Enable the ZENWorks Partition (ZENWorks-Partition aktivieren)*
- *DELL DTK starten*
- *DELL DTK starten (Verwaltungsmodus)*
- *Beenden*

Weitere Informationen zur Konfiguration der Anzeige des Menüs finden Sie unter Abschnitt 29.4.1, „Konfigurieren der Preboot Services-Menüoptionen“, auf Seite 390.

Es kann Umstände geben, unter denen die Optionen im Preboot Services-Menü bearbeitet werden sollten. Sie können diese Optionen anpassen, indem Sie eine Textdatei bearbeiten, die sich auf dem Imaging-Server befindet. Sie können beispielsweise folgende Änderungen vornehmen:

- Hinzufügen, Löschen und Bearbeiten von Menüoptionen
- Ändern des Farbschemas

◆ Ändern von Menütitel und Benutzernamen

Das folgende Verfahren sollte auf jedem Imaging-Server durchgeführt werden, auf dem das Menü angepasst werden soll.

So bearbeiten Sie das Menü „Preboot Services“:

1 Öffnen Sie in einem Texteditor folgende Datei auf einem Imaging-Server, auf dem novell-proxydhcp ausgeführt wird:

`/srv/tftp/pxemenu.txt`

Wichtig: Wenn Sie die Standardoptionen für dieses Menü speichern möchten, empfehlen wir Ihnen, eine Kopie der Datei `pxemenu.txt` unter beispielsweise folgendem Dateinamen anzulegen: `pxemenu/orig.txt`.

Es ist außerdem die Datei `pxemenu65.txt` vorhanden, die von ZENworks 6.5 PXE-Geräten verwendet wird, die über Preboot Services-Serververweise mit ZENworks 7.2-Servern verbunden werden. (Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 28.3.6, „Preboot-Verweislisten“, auf Seite 343.) Da Inhalt und Format dieser Datei dem der Datei `pxemenu.txt` entsprechen, sind die Anweisungen in diesem Abschnitt auch für die Datei `pxemenu65.txt` gültig, mit Ausnahme von Daten, die ZENworks 6.5-spezifisch sind.

Die Datei `pxemenu.txt` für das Standardmenü „Preboot Services“ enthält Folgendes:

```
#This file describes a PXEMenu

ScreenName = Novell Preboot Services Menu
ScreenInfo = Version 1.0 August, 2005
MenuTitle = ZENworks Preboot Options

#The screen colors determine the color of the main part of the menu
screen
ScreenColor = bright_white
ScreenBackgroundColor = blue

#The info colors determine the color of the screen information at
the top
#of the menu screen
InfoColor = yellow
InfoBackgroundColor = blue

#The hint colors determine the color of the hint line at the bottom
of the screen
HintColor = lt_cyan
HintBackgroundColor = blue

#The menu colors determine the color of the menu box and menu title
MenuColor = yellow
MenuBackgroundColor = blue

#The option colors determine the color of the menu option
OptionColor = BRIGHT_WHITE
OptionBackgroundColor = BLUE

#The chosen colors determine the color of the high-lighted option
```

```
ChosenColor = BRIGHT_WHITE
ChosenBackgroundColor = RED

#Maximum of 9 menu items
MenuOptionCount = 7

option1 = Start ZENworks Imaging
option2 = Start ZENworks Imaging Maintenance
option3 = Disable ZENworks Partition
option4 = Enable ZENworks Partition
option5 = Start DELL DTK
option6 = Start DELL DTK (Maintenance Mode)
option7 = Exit

CFG1 = z_auto.cfg
CFG2 = z_maint.cfg
CFG3 = z_zpdis.cfg
CFG4 = z_zpen.cfg
CFG5 = dell-dtk.cfg
CFG6 = dell-dtk_maint.cfg
CFG7 = 0

Hint1 = ZENworks Imaging in Automated Mode
Hint2 = ZENworks Imaging Linux Session in Interactive Mode
Hint3 = Disable Existing ZENworks Partition
Hint4 = Re-enable a Disabled ZENworks Partition
Hint5 = DELL Deployment Toolkit v2.1 in Automated Mode
Hint6 = DELL Deployment Toolkit v2.1 in Maintenance Mode
Hint7 = Boot to Local Hard Drive
```

2 Um die Gestaltung des Menüs zu ändern, bearbeiten Sie die ersten sieben Abschnitte (Titel und Farben).

Wenn Sie die Farben ändern, müssen Sie die gewünschte Farbe eingeben, wie Sie hier angezeigt wird:

BLACK	RED	GRAY	LT_GREEN
BLUE	MAGENTA	YELLOW	LT_CYAN
GREEN	BROWN	BRIGHT_WHITE	LT_RED
CYAN	WHITE	LT_BLUE	LT_MAGENTA

3 Um die Menüoptionen zu ändern, bearbeiten Sie die letzten vier Abschnitte, beginnend mit Abschnitt „MenuOptionCount“.

Die Menüoptionen, deren Code sowie deren Tipps werden über die Nummer in Beziehung zueinander gesetzt (siehe Verwendung von „#“ unten).

MenuOptionCount: Diese Anzahl muss mit der Gesamtanzahl der Optionen übereinstimmen, die in den nächsten drei Abschnitten definiert sind. Die Obergrenze liegt bei 9 Menüoptionen.

option#: Wird im Menü mit dem Optionstext angezeigt.

CFG#: Die Konfiguration, die bei Auswahl der Menüoption ausgeführt wird.

Tipp#: Wird im unteren Bereich des Bildschirms angezeigt und erläutert die Funktion der markierten Menüoption. Die Anzeige ändert sich entsprechend, wenn Sie eine andere Menüoption markieren.

Wichtig: Wenn Sie die Anzahl der Menüoptionen erhöhen oder reduzieren, stellen Sie sicher, dass Sie die drei letzten Abschnitte entsprechend anpassen. Die Nummerierung sollte durchgehend sein (z. B 1 bis 5). Stellen Sie sicher, dass die Elemente in den drei letzten Abschnitten entsprechend übereinstimmen.

---

4 Speichern Sie abschließend die Datei `pxemenu.txt`.

29.4 Konfigurieren der Preboot Service-Standardeinstellungen

Sie können die Preboot Services-Standardeinstellungen für eine ZENworks-Verwaltungszone konfigurieren. Diese Einstellungen werden global auf alle Geräte in der Verwaltungszone angewendet.

Über manche dieser Einstellungen wird die automatische Registrierung von Geräten beim ZENworks Linux Management-Server ermöglicht, andere der Einstellungen können mit Konfigurationseinstellungen für Geräte oder Ordner, die Geräte enthalten, überschrieben werden. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.5, „Überschreiben der Preboot Services-Standardeinstellungen“, auf Seite 413.

Die folgenden Standardeinstellungen können im ZENworks-Kontrollzentrum konfiguriert werden:

- Abschnitt 29.4.1, „Konfigurieren der Preboot Services-Menüoptionen“, auf Seite 390
- Abschnitt 29.4.2, „Konfigurieren der Sicherheitseinstellungen für Image-Speicherung“, auf Seite 392
- Abschnitt 29.4.3, „Konfigurieren nicht registrierter Geräteeinstellungen“, auf Seite 394
- Abschnitt 29.4.4, „Konfigurieren von Preboot-Arbeitszuweisungen“, auf Seite 398
- Abschnitt 29.4.5, „Konfigurieren der Server-Verweisliste“, auf Seite 406
- Abschnitt 29.4.6, „Konfigurieren von Intel Active Management Technology (AMT)“, auf Seite 408

29.4.1 Konfigurieren der Preboot Services-Menüoptionen

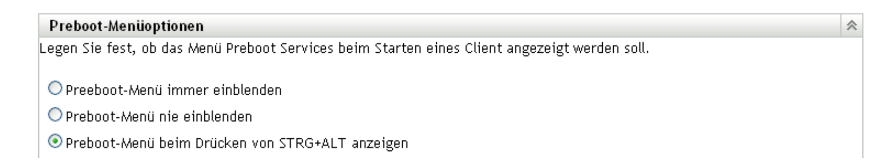
So legen Sie fest, ob das Menü „Preboot Services“ auf Ihren Geräten beim Start der Geräte angezeigt werden soll:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*, auf dem der Abschnitt *Einstellungen für die Verwaltungszone* angezeigt wird:

Verwaltungszoneneinstellungen		
Kategorie	**Beschreibung**	**Ist konfiguriert**
Systemvariablen	Systemvariablen konfigurieren	Ja
Zeitplan für Geräteaktualisierung	Aktualisierungsintervall für Richtlinien, Einstellungen und Inventarerfassungen konfigurieren. Diese Option gilt nur für ZENworks 7 Linux Management Agents.	Nein
Geräteinventar	Inventareinstellungen konfigurieren	Nein
Lokale Geräteprotokollierung	Lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet werden, aktivieren und konfigurieren	Ja
Preboot Services	Preboot Services konfigurieren	Ja
Fernverwaltung	Fernverwaltung aktivieren und konfigurieren	Ja
Zentrale Protokollierung von Meldungen	Konfiguration der Einstellungen für die vom Zentralserver durchgeführte Protokollierung	Ja
Zeitplan für die Inhaltsreproduktion	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird	Ja
Plattformen	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja

2 Klicken Sie in diesem Abschnitt auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsabschnitte anzuzeigen.

3 Suchen Sie den Abschnitt *Preboot-Menüoptionen*:



4 Aktivieren Sie einen der folgenden Parameter:

- *Preboot-Menü immer anzeigen*
- *Preboot-Menü nie anzeigen*
- *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG/ALT gedrückt wird*

Wichtig: Wählen Sie nicht die Option *Preboot-Menü immer anzeigen*, wenn einem oder mehreren Geräten AutoYaST- oder Kickstart-Bundles zugewiesen sind. Das Preboot Services-Menü unterbricht nämlich den PXE-Startvorgang und verhindert, dass die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles auf dem Gerät bereitgestellt werden. Das Preboot Services-Menü enthält nur Optionen für Imaging-Aufgaben, jedoch nicht für die Installation von Betriebssystemen.

Wählen Sie daher im Preboot Services-Menü entweder *Preboot-Menü nie anzeigen* oder *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG/ALT gedrückt wird*, damit PXE-fähige Linux-Geräte die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles automatisch implementieren.

---

5 Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*, um die Änderung zu speichern.

Hiermit wird der Standardanzeigemodus für das Preboot Services-Menü für die ZENworks-Verwaltungszone festgelegt. Diese Einstellung kann auf Ordner- oder Geräte-Ebene überschrieben werden. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.5, „Überschreiben der Preboot Services-Standardeinstellungen“, auf Seite 413.

Wichtig: PXE muss auf dem Gerät aktiviert sein, damit das Menü angezeigt wird.

Das Preboot Services-Menü enthält Optionen, mit denen Sie festlegen können, wie die Preboot Services auf den Geräten eingesetzt werden können. Folgende Optionen werden angeboten, wenn das Menü angezeigt wird:

Tabelle 29-6 *Preboot Services-Menüoptionen*

Menüoption	Funktion
ZENworks-Imaging starten	Führt das zugewiesene Preboot Services-Imaging-Bundle aus.
ZENworks-Imaging-Wartung starten	Zeigt die Bash-Eingabaufforderung an, an der Sie Imaging-Befehle ausführen können.
ZENworks-Partition deaktivieren	Verhindert, dass eine bestehende ZENworks-Partition während des Bootens zur Ausführung des zugewiesenen Preboot-Bundle verwendet wird.
ZENworks-Partition aktivieren	Ermöglicht die Verwendung einer bestehenden ZENworks-Partition während des Bootens zur Ausführung der zugewiesenen Preboot-Bundles.
DELL DTK starten	Startet das DELL Deployment Toolkit v2.1 im automatisierten Modus, in dem Details zu zugewiesenen Aufgaben überprüft, zugewiesene Aufgaben automatisch ausgeführt und Neustarts durchgeführt werden. Benutzereingaben sind weder zulässig noch erforderlich.
DELL DTK starten (Verwaltungsmodus)	Startet das DELL Deployment Toolkit v2.1 im Verwaltungsmodus durch Laden des Toolkit in ein RAM-Laufwerk, sodass Sie die Skripts und Dateien, die im Dell-Konfiguration-Bundle verwendet werden, konfigurieren können.
Beenden	Nimmt den Startvorgang des Geräts wieder auf, ohne Aufgaben aus dem Preboot-Bundle auszuführen.

Im Allgemeinen gilt, dass Sie die Anzeige des Preboot Services-Menüs beim Startvorgang auf den Geräten deaktivieren sollten, wenn sämtliche Preboot Services-Arbeiten automatisch ausgeführt werden. Wenn Sie dagegen einige Preboot Services-Funktionen auf einigen oder allen Geräten manuell ausführen müssen, sollten Sie die Anzeige des Menüs stets aktivieren. Ein Kompromiss besteht darin, dass Sie die Option für die Menüanzeige mit STRG+ALT auswählen, sodass Preboot Services-Vorgänge unbeaufsichtigt ausgeführt werden können und Sie gleichzeitig die Möglichkeit haben, bei Bedarf das Menü anzuzeigen.

29.4.2 Konfigurieren der Sicherheitseinstellungen für Image-Speicherung

So legen Sie die Sicherheitsstufe für das Speichern von Image-Dateien fest:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*, auf dem der Abschnitt *Einstellungen für die Verwaltungszone* angezeigt wird:

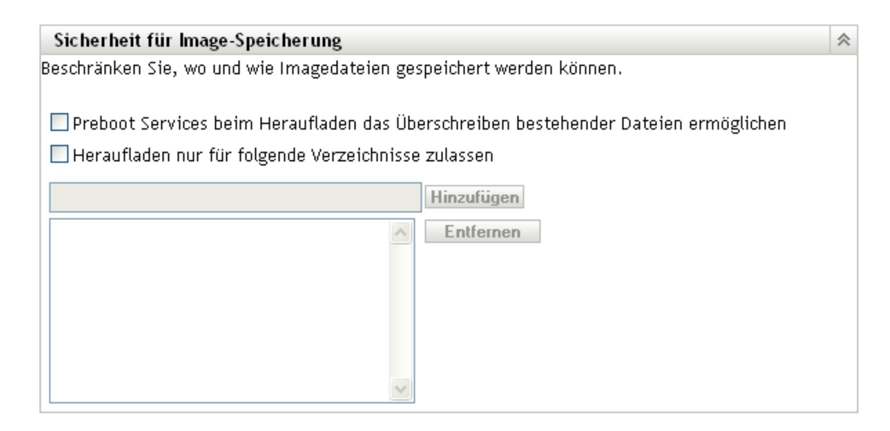


Verwaltungszoneneinstellungen

Kategorie	Beschreibung	Ist konfiguriert
Systemvariablen	Systemvariablen konfigurieren	Ja
Zeitplan für Geräteaktualisierung	Aktualisierungsintervall für Richtlinien, Einstellungen und Inventarerfassungen konfigurieren. Diese Option gilt nur für ZENworks 7 Linux Management Agents.	Nein
Geräteinventar	Inventareinstellungen konfigurieren	Nein
Lokale Geräteprotokollierung	Lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet werden, aktivieren und konfigurieren	Ja
Preboot Services	Preboot Services konfigurieren	Ja
Fernverwaltung	Fernverwaltung aktivieren und konfigurieren	Ja
Zentrale Protokollierung von Meldungen	Konfiguration der Einstellungen für die vom Zentralserver durchgeführte Protokollierung	Ja
Zeitplan für die Inhaltsreproduktion	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird	Ja
Plattformen	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja

2 Klicken Sie in diesem Abschnitt auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsabschnitte anzuzeigen.

3 Suchen Sie den Abschnitt *Sicherheit für Image-Speicherung*:



4 Wählen Sie eine oder beide der folgenden Optionen aus:

Preboot Services beim Heraufladen das Überschreiben bestehender Dateien ermöglichen: Wählen Sie diese Option nur dann aus, wenn vorhandene Image-Dateien während des Imaging-Vorgangs überschrieben werden sollen.

Heraufladen nur für folgende Verzeichnisse zulassen: Mit dieser Option können Sie festlegen, in welchen Verzeichnissen auf dem Imaging-Server die Images wiederhergestellt werden können.

Geben Sie im Feld *Hinzufügen* den vollständigen Verzeichnispfad an und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*, um ihn dem Listenfeld hinzuzufügen. Dies sind die Verzeichnisse, in denen Images auf dem Imaging-Server gespeichert werden können. Diese Verzeichnisse können bei der Konfiguration der Speicherorte für Image-Dateien ausgewählt werden.

Mit den Schaltflächen *Nach oben* und *Nach unten* können Sie sowohl die Reihenfolge der Verzeichnisse als auch die Reihenfolge der aufgeführten Imaging-Server ändern.

Um einen Verzeichnispfad aus der Liste zu löschen, wählen Sie ihn aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*. Sie können mehrere Pfade zum Entfernen auswählen.

5 Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*, um die Änderungen zu speichern.

Die Standardeinstellungen für das Speichern von Images in der ZENworks-Verwaltungszone werden gesetzt.

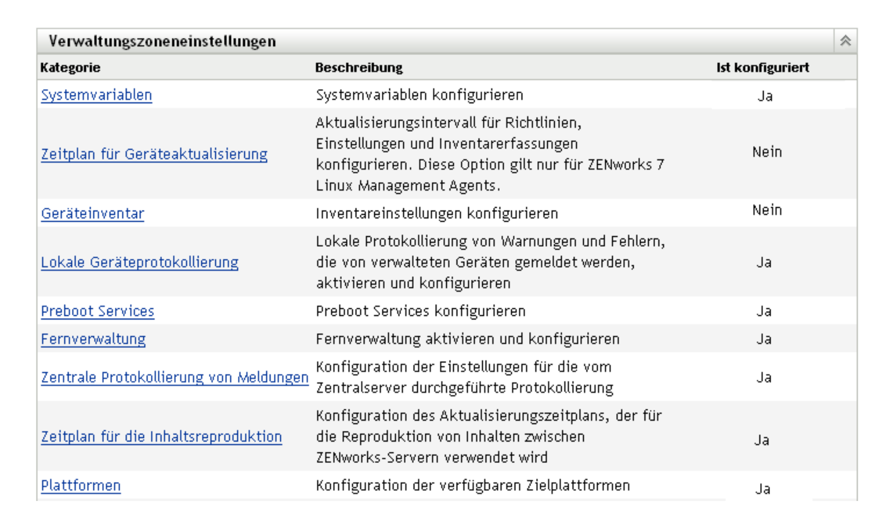
29.4.3 Konfigurieren nicht registrierter Geräteeinstellungen

Die folgenden Konfigurationen können festgelegt werden, nachdem der Imaging-Vorgang auf einem Gerät abgeschlossen ist. Die Einstellungen gelten für Geräte, die in der ZENworks-Verwaltungszone nicht registriert sind.

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 28.3.4, „Nicht registrierte Geräteeinstellungen“, auf Seite 341.

So konfigurieren Sie Standard-ID-Einstellungen für nicht registrierte Geräte.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*, auf dem der Abschnitt *Einstellungen für die Verwaltungszone* angezeigt wird:


Verwaltungszoneneinstellungen

Kategorie	Beschreibung	Ist konfiguriert
Systemvariablen	Systemvariablen konfigurieren	Ja
Zeitplan für Geräteaktualisierung	Aktualisierungsintervall für Richtlinien, Einstellungen und Inventarerfassungen konfigurieren. Diese Option gilt nur für ZENworks 7 Linux Management Agents.	Nein
Geräteinventar	Inventareinstellungen konfigurieren	Nein
Lokale Geräteprotokollierung	Lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet werden, aktivieren und konfigurieren	Ja
Preboot Services	Preboot Services konfigurieren	Ja
Fernverwaltung	Fernverwaltung aktivieren und konfigurieren	Ja
Zentrale Protokollierung von Meldungen	Konfiguration der Einstellungen für die vom Zentralserver durchgeführte Protokollierung	Ja
Zeitplan für die Inhaltsreproduktion	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird	Ja
Plattformen	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja

2 Klicken Sie in diesem Abschnitt auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsabschnitte anzuzeigen.

3 Suchen Sie den Abschnitt *Nicht registrierte Geräteeinstellungen*.

Nicht registrierte Gerätenetzwerkeinstellungen

Konfigurationseinstellungen, die für nicht registrierte Geräte nach einer Image-Wiederherstellung gelten sollten.

DNS-Suffix:

Namenserver:

Hinzufügen

Nach oben

Nach unten

Entfernen

Gerätename:

- Präfix verwenden:
- BIOS-Inventaretikett verwenden
- BIOS-Seriennummer verwenden
- Nicht automatisch einen Namen zuweisen

IP-Konfiguration:

- DHCP verwenden
- Adressliste angeben

4 Füllen Sie die Felder aus:

DNS-Suffix: Gibt ein Suffix für alle Namen Ihrer Geräte an.

Wenn Sie beispielsweise „provo.novell.com" eingeben und das Gerät den Namen „device1" hat, dann lautet der vollständige DNS-Name „device1.provo.novell.com".

Namensserver: Um zu steuern, welche DNS-Server das Gerät verwendet, geben Sie einen DNS-Namensserver an und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*, um ihn der Liste hinzuzufügen.

Damit Geräte während des Startvorgangs rasch einen Namensserver finden, geben Sie mehrere DNS-Namensserver an.

Um die Verfügbarkeit eines DNS-Servers für ein Gerät zu optimieren, können Sie die Reihenfolge der DNS-Server ändern, indem Sie jeweils einen einzelnen Namensservereintrag auswählen und mit *Nach oben* und *Nach unten* nach oben bzw. nach unten verschieben.

Sie können mehrere Namensserver löschen, indem Sie diese auswählen und dann auf *Entfernen* klicken.

Gerätename: Sie können die Standardgerätenamen für nicht registrierte Geräte festlegen. Der Name wird zugeordnet, nachdem das Image auf das Gerät gespielt wurde.

Dies kann nützlich sein, wenn ein Image auf mehrere Geräte angewendet werden muss. Sie können für jedes Gerät automatisch eindeutige Namen (basierend auf dem BIOS-Inventaretikett oder der BIOS-Seriennummer) vergeben und Geräte gruppieren, indem Sie ihren Namen das gleiche Präfix voranstellen.

Optionen:

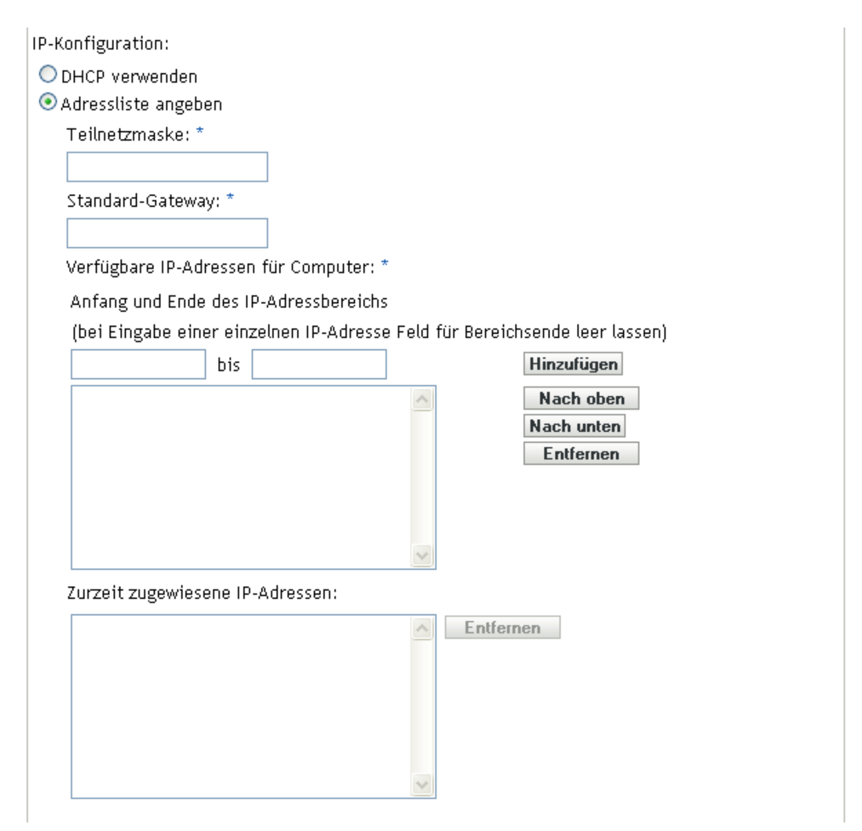
- **Präfix verwenden: ____:** Hier wird ein gemeinsames Präfix für die Gerätenamen angegeben, z. B. „Lab1", um sie von einer anderen Gerätegruppe, z. B. „Lab2" zu unterscheiden. Dies kann hilfreich sein, wenn bestimmte Gerätegruppen in einem Imaging-Vorgang gemeinsam bearbeitet werden. Die Länge ist auf 8 Zeichen beschränkt.

Wenn diese Option verwendet wird, wird an das hier angegebene Präfix eine nach dem Zufallsprinzip erzeugte Zeichenkette aus Buchstaben und Zahlen angehängt, um einen 15 Zeichen langen Gerätenamen zu erhalten. Durch die restliche zufällige Zeichenkette wird der Gerätename eindeutig benannt.

Wenn Sie beispielsweise „Lab1_" eingeben, werden die übrigen zehn Zeichen nach dem Zufallsprinzip generiert, um den Namen zu vervollständigen, der mit „Lab1" beginnt und zur besseren Lesbarkeit durch einen Unterstrich von den zufälligen Zeichen getrennt wird.

- **BIOS-Inventaretikett verwenden:** Dies ist das Inventaretikett, das im BIOS des Geräts gespeichert ist und für jedes Gerät eindeutig ist. Diese Option kann nützlich sein, wenn Geräte anhand ihres Inventaretiketts verfolgt werden sollen.
- **BIOS-Seriennummer verwenden:** Dies ist die Seriennummer, die im BIOS des Geräts gespeichert ist und für jedes Gerät eindeutig ist. Diese Option kann nützlich sein, wenn Geräte anhand ihrer Seriennummer verfolgt werden sollen.
- **Nicht automatisch einen Namen zuweisen:** Wählen Sie diese Option aus, wenn Sie keine der oben genannten Optionen verwenden möchten. Dies ist die Standardoption.

IP-Konfiguration: Geräte können durch Auswahl von *DHCP verwenden* oder *Adressliste angeben* für Preboot Services-Arbeit identifiziert werden.



Diese Einstellungen werden vom Gerät verwendet, nachdem der Imaging-Vorgang abgeschlossen wurde. Das Gerät verwendet sie bei jedem Neustart für Preboot Services-Aufgaben.

- **DHCP verwenden:** Ermöglicht die dynamische Zuweisung von IP-Adressen für Geräte.

Bei Red Hat Enterprise Linux bewirkt die DHCP-Option, dass die Meldung „Could not look up Internet address...“ (Internet-Adresse konnte nicht gefunden werden...) beim Booten angezeigt wird. Dies liegt daran, dass zislnx die IP-Adresse bei Verwendung von DHCP nicht kennt. Daher enthält die Datei `/etc/hosts` im Image nicht die neue IP-Adresse und den Hostnamen. Wählen Sie einfach die Option *Log In Anyway* (Trotzdem anmelden), um fortzufahren. Damit diese Meldung nicht bei jedem Start des Geräts angezeigt wird, bearbeiten Sie anschließend die Datei `/etc/hosts` auf dem Gerät und fügen Sie die IP-Adresse des Geräts hinzu.

- **Adressliste angeben:** Verwendet IP-Adressen zur Identifizierung Ihrer Geräte. Die Adressen, die dieser Liste hinzugefügt werden, sind für die Geräte verfügbar. Sie können auf diese Weise einen Bereich von IP-Adressen oder einzelne IP-Adressen angeben, die von den Geräten verwendet werden sollen. Beispielsweise können Sie sicherstellen, dass alle Schulungsgeräte Adressen im Bereich von 10.0.0.5 bis 10.0.0.25 verwenden.

  Wenn Sie diese Option wählen, werden folgende Felder angezeigt:

  Teilnetzmaske: (Optional) Dient zur Angabe einer bestimmten Teilnetzmaske für die Geräte.

  Standard-Gateway: (Optional) Wird dazu benutzt, die Geräte einem bestimmten Gateway für den Zugriff auf das Internet oder Netzwerk zuzuweisen, nachdem der Imaging-Vorgang und der Neustart der Geräte abgeschlossen ist.

  Verfügbare IP-Adressen für Computer: In diesem Listenfeld werden die für die Geräte verfügbaren IP-Adressen angezeigt. Diese Anzeige basiert auf den Angaben, die Sie in diesem Abschnitt bereitgestellt haben.

  Anfang und Ende des IP-Adressbereichs: Führen Sie einen der folgenden Schritte durch:

  - Geben Sie im ersten Feld nacheinander einzelne IP-Adressen an und klicken Sie nach jeder Eingabe auf *Hinzufügen*, um sie dem Listenfeld hinzuzufügen.
  - Geben Sie einen Bereich von IP-Adressen an, klicken Sie auf *Hinzufügen*, um sie dem Listenfeld hinzuzufügen. Die einzelnen IP-Adressen eines Bereichs werden getrennt aufgeführt, sodass Sie einzelne Adressen aus dem Bereich entfernen können.

  Sie können mehrere IP-Adressen zum Entfernen auswählen.

  Zurzeit zugewiesene IP-Adressen: Dieses schreibgeschützte Listenfeld zeigt, welche IP-Adressen aus der Liste *Verfügbare IP-Adressen für Computer* bereits einem Gerät zugewiesen wurden. Wenn diese Adressen hier angezeigt werden, werden sie im obigen Listenfeld nicht mehr angezeigt.

  Nachdem der Imaging-Vorgang auf einem Gerät abgeschlossen wurde, werden die IP-Einstellungen übernommen. Die dem betreffenden Gerät zugewiesene IP-Adresse wird in der Liste verfügbarer IP-Adressen nicht mehr aufgeführt, sondern wird stattdessen in der Liste aktuell zugewiesener IP-Adressen angezeigt.

5. Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*, um die Änderungen zu speichern.

Die Geräte-ID-Standardmethode für das Speichern von Images in der ZENworks-Verwaltungszone wird festgelegt.

29.4.4 Konfigurieren von Preboot-Arbeitszuweisungen

In diesem Abschnitt können Sie Preboot-Arbeitszuweisungen für die für nicht registrierte Geräte definierten Bundles oder für registrierte Geräte festlegen, für die kein wirksames Bundle definiert ist.

In diesem Abschnitt der Seite „Preboot Services“ können Sie Regeln für die Preboot-Bundles definieren. Arbeitszuweisungsregeln sind Hardwareschlüssel, mit deren Hilfe festgestellt wird, welches Bundle auf welches Gerät angewendet werden soll. Wenn ein Gerät auf der Suche nach zu erledigenden Arbeiten ist, durchsucht es die Regeln, bis es eine Regel findet, bei der sämtliche Filter mit dem Gerät übereinstimmen, und führt dann das Bundle aus, das der Regel zugewiesen wurde.

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 28.3.5, „Regeln für die Preboot-Arbeitszuweisung“, auf Seite 342.

So konfigurieren Sie Arbeitszuweisungsregeln:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*, auf dem der Abschnitt *Einstellungen für die Verwaltungszone* angezeigt wird:

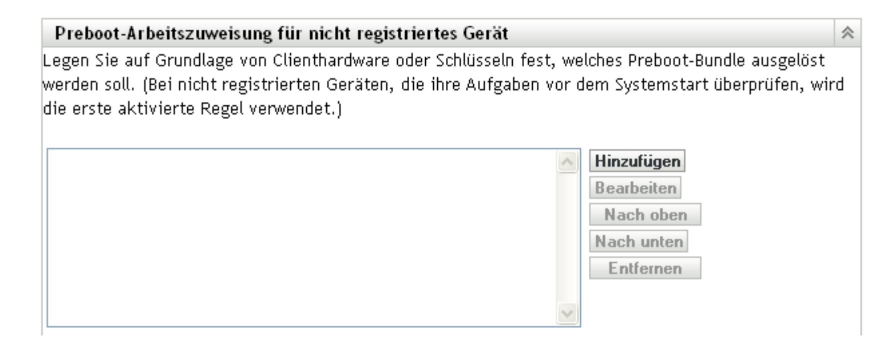


Verwaltungszoneneinstellungen

Kategorie	Beschreibung	Ist konfiguriert
Systemvariablen	Systemvariablen konfigurieren	Ja
Zeitplan für Geräteaktualisierung	Aktualisierungsintervall für Richtlinien, Einstellungen und Inventarerfassungen konfigurieren. Diese Option gilt nur für ZENworks 7 Linux Management Agents.	Nein
Geräteinventar	Inventareinstellungen konfigurieren	Nein
Lokale Geräteprotokollierung	Lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet werden, aktivieren und konfigurieren	Ja
Preboot Services	Preboot Services konfigurieren	Ja
Fernverwaltung	Fernverwaltung aktivieren und konfigurieren	Ja
Zentrale Protokollierung von Meldungen	Konfiguration der Einstellungen für die vom Zentralserver durchgeführte Protokollierung	Ja
Zeitplan für die Inhaltsreproduktion	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird	Ja
Plattformen	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja

2 Klicken Sie in diesem Abschnitt auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsabschnitte anzuzeigen.

3 Suchen Sie den Abschnitt *Preboot-Arbeitszuweisung*:



4 Wenn Sie bei der Erstellung einer Regel *Hardware-Typ* verwenden möchten (siehe Schritt 12), müssen Sie zuerst in einem der folgenden Felder den Hardware-Typ konfigurieren:

- **Server:** Geben Sie eine vollständige Zeichenkette oder einen Teil einer Zeichenkette an, der das BIOS eines Servers über eine Übereinstimmung in dessen Feld *Produktname* identifiziert, und klicken Sie anschließend auf *Hinzufügen*, um die Zeichenkette in die Liste *Server* einzufügen. Sie können der Liste mehrere Zeichenketten hinzufügen, um alle Server anzugeben, die von einer Regel ausgewählt werden sollen. Um eine Zeichenkette aus der Liste zu löschen, wählen Sie sie aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*.
- **Notebooks:** Geben Sie eine vollständige Zeichenkette oder einen Teil einer Zeichenkette an, die das BIOS eines Notebooks über eine Übereinstimmung in dessen Feld *Produktname* identifiziert, und klicken Sie anschließend auf *Hinzufügen*, um die Zeichenkette in die Liste *Notebooks* einzufügen. Sie können der Liste mehrere Zeichenketten hinzufügen, um alle Notebooks anzugeben, die von einer Regel ausgewählt werden sollen. Um eine Zeichenkette aus der Liste zu löschen, wählen Sie sie aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*.

Beim Definieren einer Regel können Sie Hardwaretypen definieren, sodass die Regel speziell entweder auf Server oder Notebooks angewendet wird.

Um die BIOS-Produktnamen Ihrer Server oder Notebooks zu bestimmen, verwenden Sie den Befehl `img i` an einer Bash-Eingabeaufforderung. Hiermit werden verschiedene BIOS-Informationen angezeigt. Die BIOS-Informationen, die Sie benötigen, sind im Feld *Produktname* enthalten. Im Fall von Servern und Notebooks können Sie Teile von Zeichenketten eingeben, um diejenigen mit BIOS-Produktnamen auszuwählen, die diese Zeichenkette enthalten.

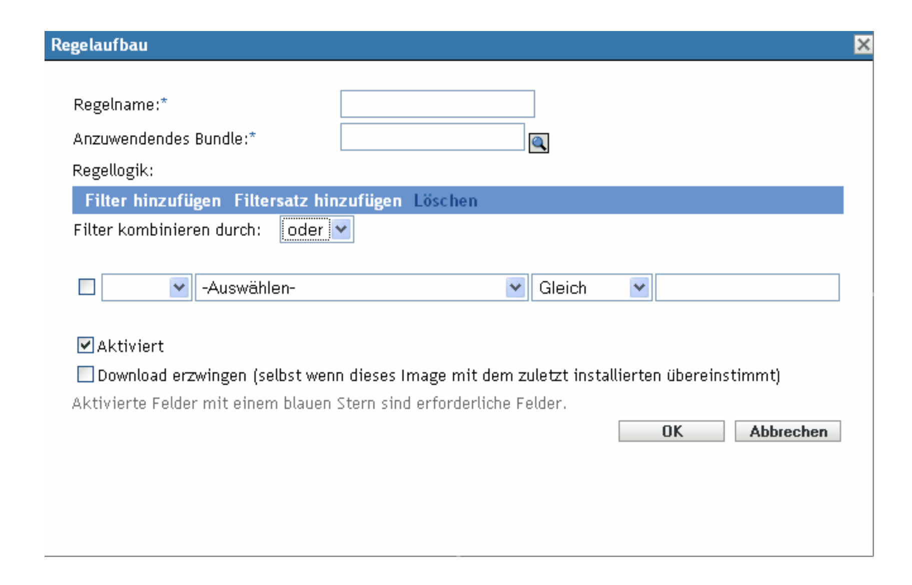
Server, *Notebooks* und *Arbeitsstationen* sind die drei verfügbaren Optionen bei der Definition einer Arbeitszuweisungsregel anhand des Hardwaretyps. Geräte, deren BIOS-Identifikation mit einer der in den unten stehenden Feldern *Server* oder *Notebooks* aufgeführten Zeichenketten übereinstimmt, werden für die Regel als Server oder Notebook eingestuft.

Eine Arbeitsstation ist ein Hardwaretyp, der keine BIOS-Zeichenkettendefinition benötigt. Aus diesem Grund werden *Server* oder *Notebooks*, wenn Sie die entsprechenden Optionen im Dialogfeld „Regelaufbau“ auswählen, hier jedoch keine BIOS-Identifikationszeichenkette für sie eingegeben haben, von der Regel als Arbeitsstationen behandelt.

Diese Hardwaretyp-Definitionen sind nur für Regeln anwendbar. Sie sind ansonsten nicht für die ZENworks-Verwaltungszone gültig.

5 Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um eine Regel zu konfigurieren.

Die im Dialogfeld „Regelaufbau“ konfigurierten Daten bilden eine Regel. Sie können mehrere Regeln hinzufügen. Anhand der Regeln wird ermittelt, ob ein Gerät vorhanden ist, auf dem Preboot-Arbeiten auszuführen sind. Falls dem so ist, wird nur die zugewiesene wirksame Preboot-Arbeit ausgeführt.



6 Geben Sie im Dialogfeld „Regelaufbau“ in das Feld *Regelname* einen Namen für die Arbeitsregel ein.

Dieser Name wird in der Regelliste auf der Seite „Preboot Services“ im Abschnitt *Preboot-Arbeitszuweisung* angezeigt. Es sollte ein aussagekräftiger Name gewählt werden, der Aufschluss über den Regelzweck gibt.

7 Durchsuchen Sie das Feld *Anzuwendendes Bundle*, um nach dem Bundle zu suchen, auf das Sie diese Regel anwenden möchten, oder geben Sie den Namen des Bundles an.

Eine Regel kann jeweils nur auf ein Bundle angewendet werden. Sie können jedoch mehrere Regeln auf ein Bundle anwenden.

Wenn ein Gerät gestartet und der Abschnitt *Preboot-Arbeitszuweisung* nach Arbeit durchsucht wird, wird für jede Regel, deren Kriterien das Gerät erfüllt, das zugehörige anzuwendende Bundle auf das Gerät angewendet.

Weil die Regeln und nicht die Bundles im Abschnitt *Preboot-Arbeitszuweisung* aufgeführt werden, können Sie auf ein Bundle mehrere Regeln anwenden. In diesem Fall kann ein Bundle mehrmals für Preboot-Arbeiten ausgewählt werden.

Wenn mehrere Regeln aufgeführt sind, wird für die erste Regel, deren Kriterien ein Gerät entspricht, das anzuwendende Bundle der betreffenden Regel auf das Gerät angewendet.

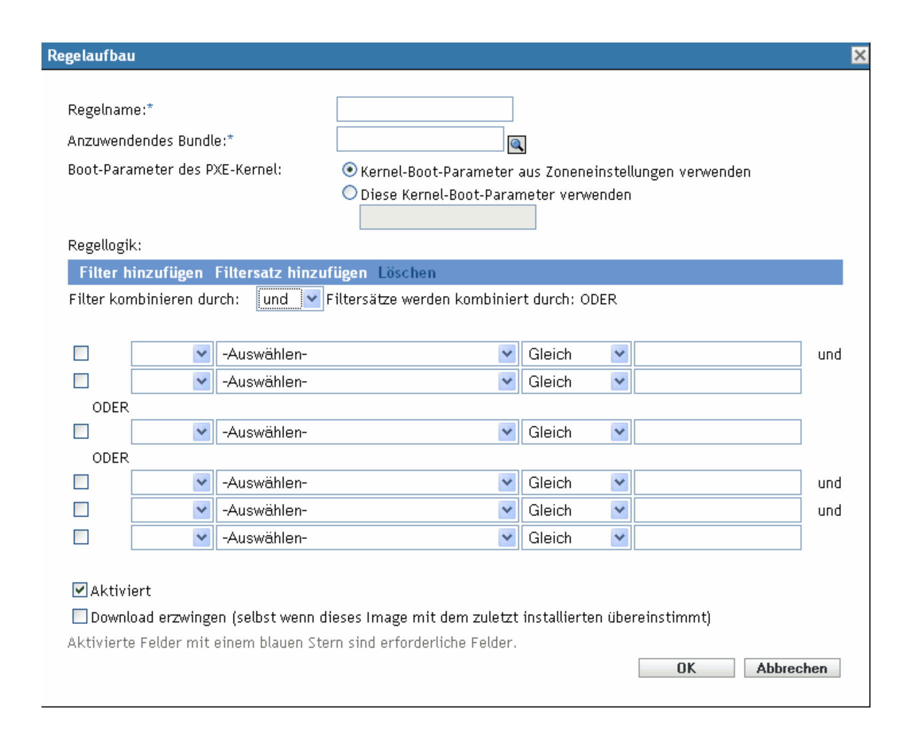
Falls keine Regel dem Gerät entspricht, wird das wirksame Bundle nicht auf das Gerät angewendet.

8 Zur Bestimmung der zu verwendenden Boot-Parameter wählen Sie für das Feld *Boot-Parameter des PXE-Kernel* eine der folgenden Optionen:

Use Kernel Boot Parameters from Zone's Settings (Kernel-Boot-Parameter aus Zoneneinstellungen verwenden) Verwendet die Einstellungen der ZENworks-Verwaltungszone gemäß der Konfiguration im Bereich *Preboot-Menüoptionen*.

Use These Kernel Boot Parameters (Diese Kernel-Boot-Parameter verwenden): Dient zur Angabe der Boot-Parameter, die mit einer der Optionen des Preboot Services-Menüs verwendet werden sollen.

9 Lesen Sie die folgenden Informationen zur Vorgehensweise beim Konfigurieren der Arbeitsregellogik:



Eine Regel besteht aus einem oder mehreren Filtern, mit denen festgestellt wird, ob ein Gerät der Regel entspricht. Das Dialogfeld „Regelaufbau“ enthält anfangs einen leeren Filter. Ein Gerät muss der gesamten Filterliste einer Regel (nach Maßgabe der logischen Operatoren, die unten erläutert werden) entsprechen, damit eine Regel auf das Gerät angewendet wird.

Ein Filter ist eine Zeile mit Feldern, die eine Bedingung definiert, welche vom Gerät erfüllt werden muss, damit das Bundle angewendet wird. Beispielsweise können Sie einen Filter hinzufügen, mit dem festgelegt wird, dass ein Gerät über genau 512 KB Arbeitsspeicher verfügen muss, um der Regel zu entsprechen und Sie können einen anderen Filter hinzufügen, um festzulegen, dass die Festplatte mindestens über eine Speicherkapazität von 20 GB verfügen muss. In technischer Hinsicht ist die Anzahl der Filter, die Sie einer Regel hinzufügen können, unbegrenzt. Es gibt aber folgende praktische Grenzen:

- Einfach nachzuvollziehender Aufbau der Regel
- Übersichtlicher Aufbau einer Regel, sodass nicht versehentlich miteinander in Konflikt stehende Filter erstellt werden.
- Fähigkeit, das gesamte Dialogfeld zu betrachten, das mit jedem hinzugefügten Filter an Größe zunimmt.

Filter können einzeln oder in Sätzen hinzugefügt werden. Jeder Satz enthält logische Operatoren. Der logische Operator ODER wird standardmäßig für Filter innerhalb eines Satzes im Feld *Filter kombinieren durch* angezeigt und UND wird im schreibgeschützten Feld *Filtersätze werden kombiniert durch* angezeigt. Mit anderen Worten, der logische Operator, der innerhalb eines Satzes verwendet wird, muss stets die gegenteilige Wirkung des Operators haben, der zwischen den Sätzen verwendet wird.

Filter und Filtersätze lassen sich mit der Notation algebraischer Klammerausdrücke vergleichen, wobei Filter jeweils in runden Klammern stehen und Sätze in eine Reihe von Klammergruppen unterteilt sind. Logische Operatoren (UND und ODER) trennen die Filter innerhalb der runden Klammern und sie werden zur Trennung der Klammerausdrücke verwendet.

Beispielsweise hat „(u UND v UND w) ODER (x UND y UND z)“ die Bedeutung „muss entweder uvw oder xyz entsprechen“. Im Dialogfeld „Regelaufbau“ sieht dies folgendermaßen aus:

u AND

v AND

w

OR

x AND

y AND

z

Filtersätze können nicht ineinander verschachtelt werden. Sie können nur in Folge angegeben werden und mit dem ersten Filtersatz, dem das Gerät entspricht, wird validiert, dass das anzuwendende Bundle zur Ausführung von Preboot-Arbeit auf dem Gerät zu benutzen ist. Daher ist die Reihenfolge, in der die Filtersätze aufgeführt sind, nicht von Belang. Sie suchen einfach nach einer Entsprechung, die bewirkt, dass das Bundle auf das Gerät angewendet wird.

Tipp: Sie können einfach einen Test ausführen, der die Funktionsweise dieser logischen Operatoren veranschaulicht. Öffnen Sie das Dialogfeld „Regelaufbau“ und klicken Sie einige Male auf die Option *Filter hinzufügen* und die Option *Filtersatz hinzufügen*, um einige Filtersätze zu erstellen. Schalten Sie dann im Feld *Filter kombinieren durch* zwischen UND und ODER um und beobachten Sie, wie die Operatoren daraufhin geändert werden. Klicken Sie schließlich auf *Abbrechen*, um das Dialogfeld „Regelaufbau“ zu schließen.

Sie können die Bedingungen für eine Regel festlegen, indem Sie alle Filter und Filtersätze hinzufügen, die zur Identifizierung des gesuchten Gerätetyps notwendig sind. In der Regel müssen Sie keine komplexe Regeln definieren. Weil einem Bundle mehrere Regeln zugeordnet werden können, können Sie die Regeln durch Verwendung logischer Operatoren allerdings komplizierter gestalten, weil jede Regel als ODER-Bedingung für das Bundle interpretiert wird, die bewirkt, dass das Bundle nur angewendet wird, wenn eine der Regeln dem Gerät entspricht. Beachten Sie beim Entwurf von Regeln daher die OR-Bedingung mehrerer Regeln für ein Bundle.

Sie können beispielsweise mehrere Regeln für das Bundle erstellen, wobei jede Regel eine lange Liste von AND-Bedingungen ist, die erfüllt werden müssen. Folglich wird jede Regel zu einem speziellen Satz an Kriterien, denen ein Gerät entsprechen muss, damit ein Bundle angewendet wird, falls ein Kriteriensatz erfüllt wird. Wird dagegen dieselbe Menge an Informationen in eine Regel gepackt (mit Filtersätzen für die UND- und ODER-Bedingungen), kann das Dialogfeld u. U. so lang werden, dass es nicht mehr handhabbar ist.

Berücksichtigen Sie bei der Entscheidung, ob ein Filtersatz mit mehreren Filtern, mehrere Filtersätze mit nur einem oder einigen wenigen Filtern pro Satz, mehrere Filtersätze mit jeweils mehreren Filtern oder sogar mehrere Regeln pro Bundle erforderlich ist, dass die logischen Operatoren für Filter innerhalb eines Satzes den Operatoren zwischen den Sätzen entgegengesetzt sind und dass alle Regeln für ein Bundle durch die ODER-Bedingung kombiniert werden.

Wenn beispielsweise im Feld *Filter kombinieren durch* der Operator ausgewählt wird:

Ausgewählter Operator	Innerhalb der Filtersätze	Zwischen Filtersätzen	Mehrere Regeln pro Bundle
OR	Nur ein Filter im Satz muss auf das Gerät zutreffen (OR-Bedingung). Der erste Filter, der zutrifft, wird verwendet.	Jeder Filtersatz muss einen Filter enthalten, der für das Gerät zutrifft (AND-Bedingung).	Die erste Regel, die zutrifft, wird verwendet (OR-Bedingung).
AND	Alle Filter eines Satzes müssen auf das Gerät zutreffen (AND-Bedingung).	Nur ein Filter im Satz muss auf das Gerät zutreffen (OR-Bedingung). Der erste Filter, der zutrifft, wird verwendet.	Die erste Regel, die zutrifft, wird verwendet (OR-Bedingung).

Offensichtlich wird die Verwendung logischer Operatoren durch das Hinzufügen von Filtersätzen komplizierter und durch das Hinzufügen mehrerer Regeln zu einem Bundle wird sie weiter verkompliziert. Daher müssen Sie sorgfältig planen, wie Sie Ihre Informationen platzieren, bevor Sie dieses Dialogfeld verwenden.

10 Um Filter und Filtersätze hinzuzufügen oder zu entfernen, wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Filter hinzufügen:** Fügt einen Filter (eine Zeile mit Feldern) nach dem letzten Filter in diesem Dialogfeld hinzu.

  Durch nachfolgende Klicks auf die Option *Filter hinzufügen* werden die betreffenden Filter am Ende des aktuellen Filtersatzes hinzugefügt, welcher der letzte Filtersatz der Liste ist, wenn der Satz mehrere Filter enthält (siehe unten Filtersatz hinzufügen). Neue Filter können nicht zwischen vorhandene Filter eingefügt werden.

  Die Reihenfolge der Filter innerhalb eines Satzes ist nicht von Belang und die Filter können nach ihrer Erstellung nicht neu angeordnet werden. In dieser Struktur kommt es darauf an, die Filter im Hinblick auf die gewählten Operatorenoptionen für *ODER* und *UND* richtig zu gruppieren.

- **Filtersatz hinzufügen:** Fügt den nächsten Filter als Filtersatz hinzu, wobei entsprechend Ihrer Auswahl im Feld *Filter kombinieren durch* entweder UND oder ODER zwischen den Filtersätzen eingefügt wird.

  Zur Erstellung von Filtersätzen klicken Sie zuerst auf *Filtersatz hinzufügen* und dann klicken Sie so oft, wie es zum Hinzufügen von Filtern zu diesem Satz erforderlich ist, auf *Filter hinzufügen*.

  Filtersätze können nicht zwischen vorhandene Filtersätze eingefügt werden.

- **Löschen:** Löscht alle ausgewählten Filter (siehe Kontrollkästchen weiter unten in Schritt 12).

11 Um die Filter- und Filtersatzlogik festzulegen, wählen Sie in der Dropdown-Liste *Filter kombinieren durch* die Option *UND* oder *ODER* aus.

Der logische Operator, den Sie hier auswählen, legt fest, welcher Operator innerhalb der Filtersätze verwendet wird. Der Operator in diesem Feld gilt für mehrere Sätze.

Zur Bereitstellung mehrerer Sätze für die Regel geben Sie an, ob alle Sätze erforderlich (wählen Sie *UND*) oder optional (*ODER* beibehalten) sein sollen. Wenn OR ausgewählt ist, dann müssen nur die Werte in einem Satz dem Gerät entsprechen, damit die Regel angewendet wird. Wenn AND ausgewählt ist, dann müssen alle Werte in der Regel dem Gerät entsprechen, damit die Regel angewendet wird.

Wenn nur ein Filtersatz vorhanden ist (der mehrere Filter enthalten kann), dann wird UND standardmäßig als logischer Operator im Satz verwendet, weil ODER die Standardeinstellung im Feld *Filter kombinieren durch* ist, die Sie ändern können.

Das Feld Filtersätze kombinieren durch ist schreibgeschützt. Wenn mehrere Sätze für die Regel angegeben werden, zeigt dieses Feld den entgegengesetzten logischen Operator des Operators an, den sie im Feld *Filter kombinieren durch* ausgewählt haben.

Wenn alle Filter innerhalb eines Filtersatzes, aber nur einer der Filtersätze erforderlich sein soll, wählen Sie im Feld *Filter kombinieren durch* den Operator *ODER* aus. Wenn alle Filtersätze, aber nur einer der Filter innerhalb der einzelnen Sätze erforderlich sein soll, wählen Sie im Feld *Filter kombinieren durch* den Operator *UND* aus.

12 Um Regelfilter zu konfigurieren, füllen Sie folgende Felder aus:

- **Kontrollkästchen:** Wählt Filter zum Löschen aus.
- **Dropdown-Liste:** Wenn dieses Feld leer ist, wird der Filter wie angegeben angewendet. Wenn Sie *NICHT* auswählen, wird das Gegenteil von dem ausgeführt, was der Filter besagt.

  Wenn Sie beispielsweise *NICHT* auswählen und die Arbeitsspeichergröße „kleiner als 512 MB“ sein soll, dann muss das Gerät über mindestens 512 MB Arbeitsspeicher verfügen, damit das Bundle angewendet wird. Mit anderen Worten, der Filter wird dann interpretiert als „nicht kleiner als 512 MB“. Wenn Sie dagegen für den Filter „mehr als 512 MB“ konfigurieren und das Feld dann leer lassen, wird jeder Computer, der über genau 512 MB Arbeitsspeicher verfügt, ausgeschlossen, was u. U. von Ihnen nicht beabsichtigt ist. Überprüfen Sie daher die Logik Ihrer Filterkonfigurationen sorgfältig dahingehend, ob Sie NICHT verwenden oder nicht verwenden sollen.
- **Gerätekomponente:** Eine Dropdown-Liste stellt die verschiedenen Elemente zur Auswahl, die als Filterkriterien bei einem Gerät verfügbar sind und zur Festlegung dienen können, ob die Arbeitsregel für das Bundle zutrifft. Die Optionen sind:

  BIOS-Inventaretikett
  BIOS-Seriennummer
  BIOS-Version
  CPU-Chipset
  Festplatten-Controller
  Festplattengröße (in MB)
  Hardware-Typ
  IP-Adresse
  MAC-Adresse
  Modell
  Netzwerkadapter
  RAM (in MB)
  Soundkarte
  Systemhersteller
  Grafikkarte

Wenn die Dropdown-Liste links NICHT anzeigt, dann besagt die Arbeitsregel, dass das Gerät nicht der in den nächsten beiden Feldern beschriebenen Komponente entsprechen soll.

Um die Option *Hardware-Typ* effektiv zu verwenden, müssen Sie zunächst die Einstellungen für die Felder *Server* oder *Notebook* im Bereich *Hardwaretyp-Definitionen* in der Preboot Services-Konfiguration konfigurieren. Der standardmäßige Hardwaretyp ist *Arbeitsstation*. Um diesen Typ zu verwenden, muss keine Konfiguration vorgenommen werden. Falls Sie also keine BIOS-Identifikationszeichenkette für einen Server oder ein Notebook angeben und *Server* oder *Notebook* im Feld *Wert für Komponente* wählen, werden die Geräte als Arbeitsstationen behandelt, wenn keine BIOS-Identifikation verwendet wird.

- **Beziehungsoperator:** Hiermit wird für einen Filter die Beziehung zwischen dem oben angegebenen Feld *Gerätekomponente* und dem Wert definiert, der im Feld *Wert für Komponente* angegeben wird.

  Mögliche Optionen für die Felder *Größe des Festplattenlaufwerks (in MB)* und *RAM (in MB)*:

  < (kleiner als)
  > (größer als)
  = (gleich)
  >= (größer gleich)
  <= (kleiner gleich)
  <> (ungleich)

  Für alle anderen Komponenten sind folgende Optionen verfügbar:

  Enthält
  Gleich
  Beginnt mit

  Wenn die Dropdown-Liste auf der linken Seite NICHT enthält, dann besagt die Arbeitsregel das Gegenteil. Beispielsweise Enthält NICHT, ist NICHT Gleich, Beginnt NICHT mit, ist NICHT >, ist NICHT >=, ist NICHT =, ist NICHT <> und so weiter.

- **Wert für Komponente:** Geben Sie die Informationen ein, die den Wert der Gerätekomponente genau beschreiben, dem das Gerät entsprechen muss, damit die Regel angewendet wird. Beispielsweise könnte unter *Gerätekomponente* für *RAM (in MB)* 512 angegeben werden. Das heißt, dass das Gerät über diese Menge an Arbeitsspeicher oder mehr verfügen muss, je nachdem, welche Optionen Sie in den anderen Feldern des Filters auswählen.

  Falls Sie *Hardware-Typ* in der Dropdown-Liste *Gerätekomponente* auswählen, wird dieses Feld zu einer Dropdown-Liste, in der Sie *Server*, *Notebook* oder *Arbeitsplatzrechner* auswählen können. *Server* und *Notebook* müssen definiert werden, um verwendet werden zu können. Anderenfalls ist *Arbeitsstation*, der standardmäßige Hardwaretyp, ausgewählt, für den keine BIOS-Identifikation definiert werden muss.

Wichtig: Beachten Sie, dass es möglich ist, miteinander in Konflikt stehende Filter zu erstellen. Wenn beispielsweise das Feld *RAM (in MB)* in mehreren Filtern verwendet wird, müssen Sie sicherstellen, dass die im Filter oder Filtersatz verwendeten logischen Operatoren für die eingegebenen MB-Werte sinnvoll sind. So können Sie beispielsweise einen Filter verwenden, der genau 512 MB RAM erfordert, und einen anderen Filter, der

ein Gerät mit mindestens 512 MB RAM akzeptiert. Wenn beide Filter erforderlich sind, damit das Gerät die Regel erfüllt (wenn die Bedingung UND verwendet wird), tritt ein Konflikt auf, der bewirkt, dass der Filter seinen Zweck verfehlt.

13 Da Sie mehrere hier aufzulistende Regeln erstellen können und die im Dialogfeld „Regelaufbau“ konfigurierten Einstellungen nur eine Regel bilden, wiederholen Sie gegebenenfalls Schritt 10 bis Schritt 12.

14 Um die Arbeitsregel zu aktivieren, markieren Sie das Kontrollkästchen *Aktiviert*.

Nachdem Sie das Dialogfeld verlassen haben, können Sie auf der Seite „Preboot Services“ in der Arbeitsregelliste überprüfen, ob die Arbeitsregel aktiviert ist.

Zur Aktivierung bzw. Deaktivierung einer erstellten Regel müssen Sie die Arbeitsregel auf der Seite „Preboot Services“ bearbeiten.

15 Wenn das Image erneut auf das Gerät angewendet werden soll, markieren Sie das Kontrollkästchen *Download erzwingen*.

Standardmäßig wird von ZENworks-Imaging ein Image nicht erneut auf ein Gerät gespielt, wenn dieses bereits dasselbe Image enthält. Mit dieser Option können Sie erzwingen, dass das Image erneut auf das Gerät angewendet wird. Beispielsweise sollten Sie alle Schulungsgeräte aktualisieren, bevor der Schulungsraum von einer anderen Gruppe verwendet wird.

Wichtig: Verwenden Sie diese Option mit Vorsicht, da Sie eine Endlosschleife erzeugen können, weil die Option auch nach der Anwendung des Images ausgewählt bleibt. Wenn ein Image auf ein Gerät gespielt wird, das nach dem Imaging-Vorgang nicht registriert wird, wird das gleiche Image bei jedem Neustart immer wieder auf das Gerät gespielt. Um dies zu verhindern, deaktivieren Sie diese Option, nachdem der Imaging-Vorgang bei den betreffenden Geräten abgeschlossen ist.

16 Nachdem Sie das Dialogfeld „Regelaufbau“ verlassen haben, können Sie die Reihenfolge und Zusammenstellung der Regelliste ändern.

Bearbeiten: Öffnet das Dialogfeld „Regelaufbau“ im Bearbeitungsmodus.

Nach oben/Nach unten: Nachdem Sie Regeln hinzugefügt haben, können Sie die Reihenfolge ändern, in der sie ausgeführt werden sollen. Es kann jeweils nur eine Regel verschoben werden. Diese Reihenfolge ist wichtig, weil die erste Regel in der Liste, die auf das Gerät zutrifft, verwendet wird, um das Bundle anzuwenden, und die übrigen Regeln ignoriert werden.

Entfernen: Entfernt die ausgewählte Regel.

17 Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*, um die Änderungen zu speichern.

29.4.5 Konfigurieren der Server-Verweisliste

Verweislisten dienen dazu sicherzustellen, dass verwaltete Geräte, die zu anderen ZENworks-Verwaltungszonen gehören, auf ihre Basiszone zugreifen können. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 28.3.6, „Preboot-Verweislisten“, auf Seite 343.

So richten Sie Verweislisten ein:

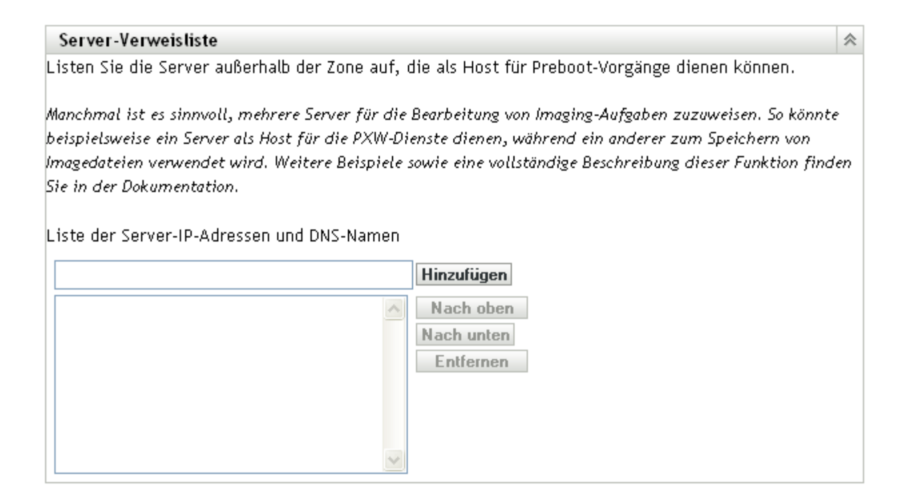
1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*, auf dem der Abschnitt *Einstellungen für die Verwaltungszone* angezeigt wird:



Kategorie	Beschreibung	Ist konfiguriert
Systemvariablen	Systemvariablen konfigurieren	Ja
Zeitplan für Geräteaktualisierung	Aktualisierungsintervall für Richtlinien, Einstellungen und Inventarerfassungen konfigurieren. Diese Option gilt nur für ZENworks 7 Linux Management Agents.	Nein
Geräteinventar	Inventareinstellungen konfigurieren	Nein
Lokale Geräteprotokollierung	Lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet werden, aktivieren und konfigurieren	Ja
Preboot Services	Preboot Services konfigurieren	Ja
Fernverwaltung	Fernverwaltung aktivieren und konfigurieren	Ja
Zentrale Protokollierung von Meldungen	Konfiguration der Einstellungen für die vom Zentralserver durchgeführte Protokollierung	Ja
Zeitplan für die Inhaltsreproduktion	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird	Ja
Plattformen	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja

2 Klicken Sie in diesem Abschnitt auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsabschnitte anzuzeigen.

3 Suchen Sie den Abschnitt *Server-Verweisliste*:



4 Geben Sie die ZENworks Linux Management-Server an:

Liste der Server-IP-Adressen und DNS-Namen: Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse eines Servers an, der als Host von Preboot-Operationen fungieren kann, und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*, um ihn der Verweisliste hinzuzufügen.

Nach oben/Nach unten: Hiermit bearbeiten Sie die Reihenfolge, in der die Server kontaktiert werden. Es kann jeweils nur ein Eintrag verschoben werden.

Entfernen: Um einen Server aus der Liste zu löschen, wählen Sie den Server aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*.

5 Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*, um die Änderungen zu speichern.

6 Je nach der auf dem Server verwendeten ZENworks-Version können Sie wie folgt die erforderlichen Dateien aus dem ZENworks Linux Management-Imaging-Server in das `/tftp`-Verzeichnis auf den Servern in Ihrer Verweisliste kopieren:

ZENworks-Version	Zu kopierende Dateien	Aktion
ZENworks 6.5	/svr/tftp/z_auto65.cfg /svr/tftp/pxelinux.0	Kopieren Sie die Dateien.
ZENworks 7 (auf einem NetWare- oder Windows-Server ausgeführt)	/svr/tftp/z_auto.cfg /svr/tftp/pxelinux.0	Kopieren Sie beide Dateien, aber benennen Sie z_auto.cfg in z_auto65.cfg um.

Die Datei /svr/tftp/z_auto.cfg enthält möglicherweise nicht dieselben Informationen wie /svr/tftp/z_auto65.cfg. Daher kann es vorkommen, dass die Datei nach der Umbenennung mit 65 einen anderen Inhalt hat als die Datei, die für ZENworks 6.5-Server verwendet wird. Aus diesem Grund sollten Sie die Datei z_auto65.cfg für ZENworks 7..2 nicht einfach kopieren, anstatt die Datei z_auto.cfg umzubenennen.

Es müssen keine Dateien für Server kopiert werden, auf denen folgende ZENworks-Versionen ausgeführt werden:

ZENworks 7 (auf Linux-Server ausgeführt) oder
ZENworks 7 Linux Management

29.4.6 Konfigurieren von Intel Active Management Technology (AMT)

Zur Erstellung eines globalen Intel-AMT-Enterprise-Namen gehen Sie wie folgt vor:

- „Herunterladen und installieren von iAMT Redirection-Treibern" auf Seite 408
- „Bereitstellung der AMT-Geräte" auf Seite 409
- „Erstellen der globalen Intel AMT-Enterprise-Namen" auf Seite 411

Herunterladen und installieren von iAMT Redirection-Treibern

Nach Bereitstellung der AMT-Ressourcen für ein Gerät können Sie auf diese Ressourcen lokal durch Installation von AMT über ZENworks zugreifen. Vor der Bereitstellung der Ressourcen auf einem Gerät müssen Sie jedoch die iAMT Redirection-Treiber von Intel installieren. Sie können dies auf einem Gerät durchführen und das Ergebnis dann wie nachfolgend beschrieben an die anderen Geräte senden, die diese Treiber ebenfalls benötigen.

Die folgenden Komponenten müssen auf dem Gerät, auf dem Sie die Treiber als Erstes installieren, installiert und betriebsbereit sein.

- Der Linux-Kernel-Ursprung
- GCC (gnu c compiler)

Zum Herunterladen und Installieren der Gerätetreiber gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie in einem Web-Browser Intel(R) PRO/10/100/1000/10GbE Drivers (http://sourceforge.net/projects/e1000/) auf der SourceForge- Website auf.
2. Klicken Sie auf die grüne Option *Download Intel(R) PRO/10/100/1000/10GbE Drivers*.
3. Im Abschnitt *Neueste Dateiversionen* wählen Sie die Option *iAMT Redirection-Treiber* aus.

4 Klicken Sie auf die grüne Option *Download*.

5 In der Spalte *Dateiname* unter *iAMT Redirection-Treiber*, klicken Sie auf die Option *iamt-1.1.8.tar.gz* (oder eine neuere Version) und speichern Sie die Datei auf einem Speicherort Ihres Netzwerks.

6 Entpacken sie die Datei `.tar.gz` und dekomprimieren Sie die Datei `iamt-1.1.8.tar` (oder eine neuere Version).

7 Zur Installation der Treiber folgen Sie den Anweisungen in der `Liesmich`-Datei, die sich in der `.tar`-Datei befindet.

   Damit werden Binärdateien der Treiber erstellt.

8 Nachdem Sie die Anweisungen zur Kompilierung der iAMT Redirect-Treiber ausgeführt haben, erstellen Sie RPMs der Binärdateien und verteilen Sie dann diese RPMs auf die anderen Geräte, die die Treiber ebenfalls benötigen.

   Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 20, „Verwenden von RPM- und Datei-Bundles“, auf Seite 227.

Bereitstellung der AMT-Geräte

Sie können Ihre AMT-Geräte auf zwei Arten bereitstellen:

- „Bereitstellung im Enterprise-Modus“ auf Seite 409
- „Bereitstellung im Kleinunternehmen-Modus“ auf Seite 410

Bereitstellung im Enterprise-Modus

Wenn Sie eine andere AMT-aktivierte Anwendung verwenden, für die AMT-Geräte im Enterprise-Modus bereitgestellt werden müssen, gehen Sie wie folgt vor:

1 Greifen Sie beim Booten eines Gerätes auf AMT BIOS zu.

   Das Verfahren hierzu wird in der Netzwerkdokumentation des Gerätes beschrieben.

2 Geben Sie nach Eingabeaufforderung den AMT-Administrator-Benutzernamen und das -passwort für das Gerät ein.

   Sie müssen den Administrator-Benutzernamen und das -passwort ändern, bevor Sie weitermachen können. Anweisungen zur Änderung des Passworts erhalten Sie in der Dokumentation zu Ihrem Computer.

3 Stellen Sie den Bereitstellungsmodus auf „Enterprise“ ein.

4 Konfigurieren Sie die anderen Einstellungen nach Bedarf.

   Sehen Sie sich die Anweisungen in der Dokumentation Ihres Gerätes oder der AMT-aktivierten Anwendung an.

5 Konfigurieren Sie den im Lieferumfang der Anwendung vorhandenen Provisioning-Server so, dass dem Gerät mindestens ein Enterprise-Name zugewiesen wird.

   Sehen Sie sich die Anweisungen in der Dokumentation der AMT-aktivierten Anwendung an.

6 Wiederholen Sie Schritt 1 bis Schritt 5 für jedes mit dem Enterprise-Modus bereitzustellende Gerät.

7 Um ZENworks Linux Management den vorgesehenen Enterprise-Namen zur Verfügung zu stellen, fahren Sie mit Abschnitt , „Erstellen der globalen Intel AMT-Enterprise-Namen“, auf Seite 411 fort.

Bereitstellung im Kleinunternehmen-Modus

Zur Bereitstellung eines AMT-Gerätes im Kleinunternehmen-Modus mit ZENworks Linux Management gehen Sie wie folgt vor:

1. Greifen Sie beim Booten eines Gerätes auf AMT BIOS zu.

   Das Verfahren hierzu wird in der Netzwerkdokumentation des Gerätes beschrieben.

2. Geben Sie nach Eingabeaufforderung den AMT-Administrator-Benutzernamen und das -passwort für das Gerät ein.

   Sie müssen den Administrator-Benutzernamen und das -passwort ändern, bevor Sie weitermachen können. Anweisungen zur Änderung des Passworts erhalten Sie in der Dokumentation zu Ihrem Computer.

3. Stellen Sie den Bereitstellungsmodus auf „Kleinunternehmen" ein.

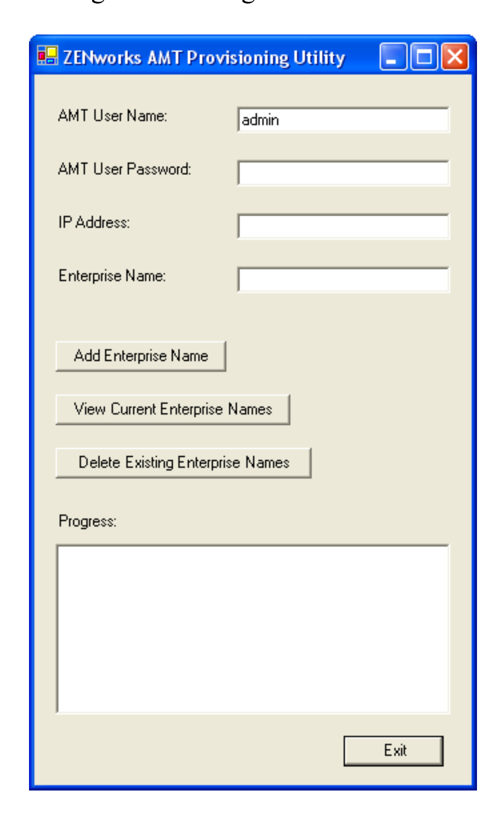
4. Konfigurieren Sie die anderen Einstellungen nach Bedarf.

   Das Verfahren hierzu wird in der Netzwerkdokumentation des Geräts beschrieben.

5. Wenn Sie das AMT-Gerät so konfiguriert haben, dass es zur IP-Adressierung den DHCP-Modus verwendet, müssen Sie das Gerät möglicherweise in ein Betriebssystem booten, um die aktuell gültige IP-Adresse zu finden.

   Sie können dazu gegebenenfalls die ZENworks Linux Management Imaging-CD oder -DVD verwenden. Booten Sie von der CD oder DVD, wählen sie den ZENworks Maintenance-Modus aus und geben Sie dann nach Bash-Eingabeaufforderung `ifconfig eth0` ein. Dadurch erhalten Sie die aktuell zugewiesene IP-Adresse.

6. Führen Sie `/opt/novell/zenworks/zdm/winutils/smb-provisioning.exe` auf einem Windows XP -Arbeitsplatzrechner mit .NET-System aus, um das folgende Dialogfeld anzuzeigen:



Dies muss auf einem Gerät ausgeführt werden, das sich von dem Gerät, das bereitgestellt wird, unterscheidet.

7 Füllen Sie die Felder aus:

7a Geben Sie das passende Administratorkonto und die jeweiligen Passwörter in den entsprechenden Feldern ein.

Es sind die gleichen wie unter Schritt 2 eingegeben.

7b Geben Sie die aktuell gültige IP-Adresse des Geräts ein.

7c Geben Sie einen Enterprise-Namen ein.

Intel schlägt vor, den Namen des Unternehmens auszuwählen, um den allgemeinen Standort des Geräts anzugeben. Beispielsweise können alle Geräte im Home Office den Enterprise-Namen „Company_HQ“ erhalten und alle Geräte in externen Büros die jeweiligen Namen, die ihren geografischen Standort bezeichnen.

Obwohl es nicht unbedingt erforderlich ist, wird vorausgesetzt, dass eine große Anzahl an Geräten denselben Enterprise-Namen besitzen. Für jedes AMT-Gerät können bis zu vier verschiedene Enterprise-Namen vergeben werden.

Sie können die Optionen *Aktuelle Enterprise-Namen anzeigen* oder *Vorhandene Enterprise-Namen löschen* verwenden, um die Namen im Listenfeld *Fortschritt* anzuzeigen.

8 Wählen Sie *Enterprise-Namen hinzufügen* aus und klicken Sie dann auf *Beenden*.

Damit wird der definierte Enterprise-Name im Listenfeld *Fortschritt* und zum Gerät hinzugefügt.

9 Wiederholen Sie Schritt 1 bis Schritt 8 für jedes Gerät, das im Kleinunternehmen-Modus bereitgestellt werden soll.

10 Um ZENworks Linux Management den vorgesehenen Enterprise-Namen zur Verfügung zu stellen, fahren Sie mit Abschnitt , „Erstellen der globalen Intel AMT-Enterprise-Namen“, auf Seite 411 fort.

Erstellen der globalen Intel AMT-Enterprise-Namen

Mit den Funktionen von Intel AMT können Sie die Geräte genau identifizieren, selbst wenn bei ihnen das physische Laufwerk ausgewechselt wurde. So wird Preboot Services mit permanenter Geräteidentifizierung eingerichtet, indem für ZENworks nicht flüchtiger Arbeitsspeicher zum Speichern der eindeutigen Gerätekennung bereitgestellt wird

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 28.3.7, „Intel Active Management Technology (AMT)“, auf Seite 344.

So konfigurieren Sie Intel AMT für Preboot Services:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Konfiguration*, auf dem der Abschnitt Einstellungen für die Verwaltungszone angezeigt wird:

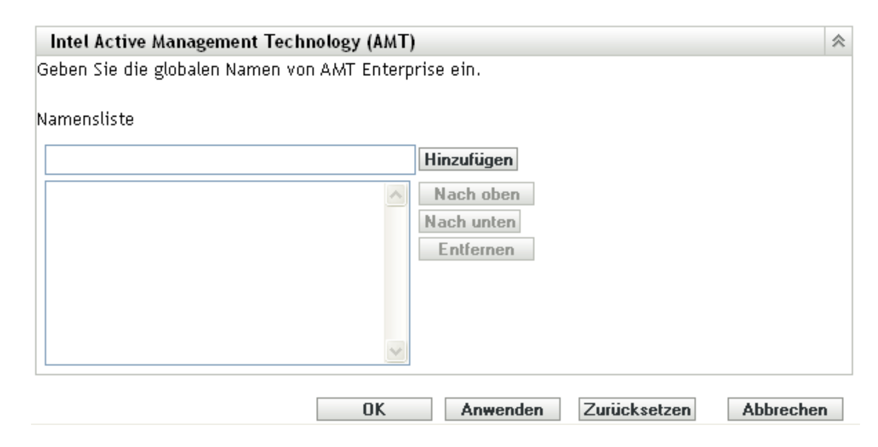


Verwaltungszoneneinstellungen

Kategorie	Beschreibung	Ist konfiguriert
Systemvariablen	Systemvariablen konfigurieren	Ja
Zeitplan für Geräteaktualisierung	Aktualisierungsintervall für Richtlinien, Einstellungen und Inventarerfassungen konfigurieren. Diese Option gilt nur für ZENworks 7 Linux Management Agents.	Nein
Geräteinventar	Inventareinstellungen konfigurieren	Nein
Lokale Geräteprotokollierung	Lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet werden, aktivieren und konfigurieren	Ja
Preboot Services	Preboot Services konfigurieren	Ja
Fernverwaltung	Fernverwaltung aktivieren und konfigurieren	Ja
Zentrale Protokollierung von Meldungen	Konfiguration der Einstellungen für die vom Zentralserver durchgeführte Protokollierung	Ja
Zeitplan für die Inhaltsreproduktion	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird	Ja
Plattformen	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja

2 Klicken Sie in diesem Abschnitt auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsabschnitte anzuzeigen.

3 Suchen Sie den Abschnitt „Intel Active Management Technology (AMT)“:



4 Füllen Sie die Felder aus:

Namensliste: Unternehmensnamen werden AMT-Geräten gegeben, wenn Sie bereitgestellt werden. Diese Liste sollte mindestens einen gültigen AMT-Unternehmensnamen für jedes AMT-Gerät in der ZENworks-Verwaltungszone enthalten. Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um die einzelnen Namen im Listenfeld zu platzieren.

Nach oben/Nach unten: Hiermit bearbeiten Sie die Reihenfolge, in der die AMT-Namen aufgelistet werden. Es kann jeweils nur ein Eintrag verschoben werden.

Entfernen: Um einen Namen aus der Liste zu löschen, wählen Sie ihn aus und klicken Sie dann auf *Entfernen*.

5 Klicken Sie auf *Anwenden* oder *OK*, um die Änderungen zu speichern

29.5 Überschreiben der Preboot Services-Standardeinstellungen

Sie können festlegen, welche Konfiguration für die Anzeige des Preboot Services-Menüs verwendet werden soll und ob das Menü bei dem Start eines Gerät auf dem Gerät angezeigt werden soll. Standardmäßig wird die Konfiguration der ZENworks-Verwaltungszone auf alle Ordner und Geräte angewendet. Sie können diese Einstellungen auf Ordner- oder Geräte-Ebene überschreiben.

Weitere Informationen zu den Preboot Services-Menüoptionen finden Sie unter Abschnitt 28.3.2, „Preboot Services-Menü“, auf Seite 340.

Sie können das Preboot Services-Menü anpassen, indem Sie die Datei `pxemenu.txt` bearbeiten. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.3.4, „Bearbeiten des Preboot Services-Menü“, auf Seite 387.

So überschreiben Sie die Standardkonfiguration auf Ordner- oder Geräte-Ebene:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*, um die gleichnamige Seite aufzurufen:

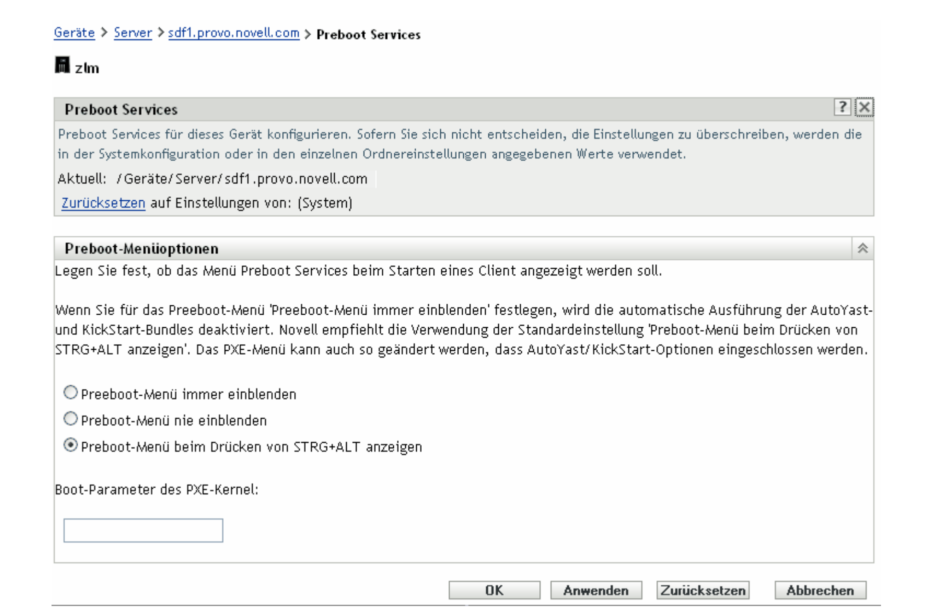


2 Wählen Sie auf dieser Seite eine der folgenden Optionen:
   - Die Option *Details* neben dem Ordner *Server* oder *Arbeitsstationen*
   - Den Ordner *Server* und anschließend einen in diesem Ordner enthaltenen Server
   - Den Ordner *Arbeitsstationen* und anschließend eine in diesem Ordner enthaltene Arbeitsstation

3 Klicken Sie auf der angezeigten Seite auf den Karteireiter *Einstellungen*, um die Einstellungsoptionen anzuzeigen:



4 Klicken Sie auf *Preboot Services*, um die Konfigurationsseite „Preboot Services“ anzuzeigen:



Wenn Sie diesen Ordner bzw. das Gerät zuvor nicht konfiguriert haben, wird Folgendes angezeigt:

```
Current: (System) (Override settings)
```

Der Abschnitt *Preboot-Menüoptionen* ist schreibgeschützt und kann nicht bearbeitet werden. Der obige Text variiert und ist davon abhängig, ob Sie sich auf Ordner- oder Geräte-Ebene befinden.

5 Um die Einstellungen für den Ordner bzw. das Gerät zu konfigurieren, klicken Sie auf *Vorrang*.

Es wird Folgendes angezeigt:

```
Current: /Devices/Servers
Revert to settings from: (System)
```

Der Abschnitt *Preboot-Menüoptionen* wird aktiviert und kann bearbeitet werden. Der obige Text variiert und ist davon abhängig, ob Sie sich auf Ordner- oder Geräte-Ebene befinden.

6 Wählen Sie die zu verwendende Option aus (PXE muss auf dem Gerät aktiviert sein, damit das Menü angezeigt wird):

- *Preboot-Menü immer anzeigen*
- *Preboot-Menü nie anzeigen*
- *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG+ALT gedrückt wird*

Wichtig: Wählen Sie nicht die Option *Preboot-Menü immer anzeigen*, wenn einem oder mehreren Geräten AutoYaST- oder Kickstart-Bundles zugewiesen sind. Das Preboot Services-Menü unterbricht nämlich den PXE-Startvorgang und verhindert, dass die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles auf dem Gerät bereitgestellt werden. Das Preboot Services-Menü enthält nur Optionen für Imaging-Aufgaben, jedoch nicht für die Installation von Betriebssystemen.

Wählen Sie daher im Preboot Services-Menü entweder *Preboot-Menü nie anzeigen* oder *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG/ALT gedrückt wird*, damit PXE-fähige Linux-Geräte die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles automatisch implementieren.

---

7 Klicken Sie auf *Anwenden* oder auf *OK*.

OK: Die Änderung wird wirksam und die Seite wird geschlossen.

Anwenden: Die Änderung wird wirksam und die Seite wird weiterhin angezeigt, sodass Sie die Konfigurationsänderung vorübergehend deaktivieren können, indem Sie auf „*Zurücksetzen* klicken.

8 Um die Änderung vorübergehend zu deaktivieren, klicken Sie auf *Zurücksetzen*. Die Menüeinstellungen für die ZENworks Management-Verwaltungszone bleiben wirksam.

29.6 Aktivieren von PXE auf Geräten

Zum Spiegeln eines Geräts unter Verwendung der Preboot Services muss sichergestellt sein, dass das Gerät PXE-fähig und PXE aktiviert ist.

Im Lieferumfang aktueller Geräte (PC 99-kompatibel oder höher) ist der PXE-Code normalerweise auf der Netzwerkkarte enthalten.

Dieser Abschnitt enthält folgende Informationen:

- Abschnitt 29.6.1, „Aktivieren von PXE auf einem PXE-fähigen Gerät“, auf Seite 415
- Abschnitt 29.6.2, „Überprüfen der PXE-Aktivierung auf einem Gerät“, auf Seite 416

29.6.1 Aktivieren von PXE auf einem PXE-fähigen Gerät

Bei aktiviertem PXE kann sich der Bootvorgang leicht verzögern, obwohl PXE auf den meisten Netzwerkkarten standardmäßig deaktiviert ist. So aktivieren Sie PXE auf einem PXE-fähigen Gerät:

1 Greifen Sie auf das BIOS des Computersystems zu und suchen Sie die Option *Boot Sequence*.

   Die Methode zum Aktivieren von PXE auf einem Gerät richtet sich nach dem jeweiligen Hersteller, in der Regel wird jedoch eine der folgenden Methoden verwendet:

   - Einige BIOS-Konfigurationen weisen einen separaten Eintrag zum Aktvieren bzw. Deaktivieren von PXE-Funktionen auf. Setzen Sie in diesem Fall die PXE-Starteinstellung oder die Netzwerk-Starteinstellung auf *Aktiviert*.
   - In einigen BIOS-Konfigurationen ist dieser Eintrag erweitert und ermöglicht die Konfiguration der Startreihenfolge. Sie können beispielsweise festlegen, dass das System zunächst von einer Diskette starten soll, bevor die Festplatte für diese Aktion angesprochen wird. Konfigurieren Sie das System in diesem Fall so, dass das Starten über das Netzwerk Vorrang vor dem Starten von einer Diskette oder von einer Festplatte hat.

2 Ist PXE in der Liste der Optionen für die *Startreihenfolge* nicht enthalten und befindet sich die Netzwerkkarte auf dem Motherboard, ist möglicherweise im BIOS-Abschnitt *Integrated Devices* eine Option zur Aktivierung von PXE verfügbar. PXE wird möglicherweise auch durch einen anderen Namen aufgerufen, wie zum Beispiel MBA (Managed Boot Agent) oder Pre-Boot Service.

   Prüfen Sie nach der Aktivierung von PXE im Abschnitt *Integrated Devices* die Optionen für die *Startreihenfolge* und verschieben Sie PXE an die erste Stelle.

3 Speichern Sie die Änderungen und beenden Sie das System-BIOS.

4 Starten Sie das Gerät neu.

Sind der Netzwerkadapter und PXE nicht auf dem Motherboard des Geräts integriert, wird die installierte Verwaltungssoftware für die Netzwerkkarte verwendet, um zum Starten der PXE-Konfiguration während des Startvorgangs aufzufordern.

Zur Konfiguration der PXE-Funktionen werden Sie beispielsweise bei vielen PXE-fähigen Netzwerkadaptern zum Drücken von Strg+S während des Startvorgangs aufgefordert. Bei anderen Netzwerkadaptern werden Sie möglicherweise zum Drücken von Strg+Alt+B bzw. einer anderen Tastenkombination aufgefordert.

Wenn Ihr Computersystem nicht über eine integrierte Netzwerkkarte verfügt, ist die Verwendung einer Netzwerkkarten-Verwaltungssoftware möglicherweise erforderlich, um Ihre Netzwerkkarte zur Unterstützung von PXE zu konfigurieren. Weitere Informationen zur PXE-Unterstützung finden Sie in der jeweiligen Dokumentation zur Netzwerkkarte.

29.6.2 Überprüfen der PXE-Aktivierung auf einem Gerät

Nach der PXE-Aktivierung ist PXE im *Boot*-Abschnitt des BIOS verfügbar. PXE ist auf einem Gerät ordnungsgemäß aktiviert, wenn das Gerät während des Startvorgangs versucht, eine PXE-Verbindung herzustellen. Diesen Vorgang können Sie beobachten, wenn das Gerät während des Startvorgangs anhält und auf dem Bildschirm die folgende Meldung angezeigt wird:

```
CLIENT MAC ADDR: 00 E0 29 47 59 64
DHCP...
```

Die im Einzelnen angezeigte Meldung richtet sich nach dem jeweiligen Hersteller. Die erkennbare Pause im Startvorgang, in der das Gerät nach DHCP sucht, deutet jedoch eindeutig auf diese Aktion hin.

29.7 Einrichten des Geräts für das Imaging

Folgende Abschnitte enthalten Verfahren zur Vorbereitung von Geräten für das Imaging. Die Verfahren, die Ihnen zur Verfügung stehen, hängen von der Imaging-Strategie ab. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.3.2, „Bereitstellen von Preboot Services in einer Netzwerkumgebung“, auf Seite 376.

Wenn Sie die Preboot Services (PXE) als Ihre Imaging-Methode verwenden, ist die Aktivierung von PXE auf dem Gerät erforderlich. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.1, „Verwenden von Preboot Services (PXE)“, auf Seite 362.

Bei Verwendung einer ZENworks-Partition als Imaging-Methode muss die Partition auf dem Gerät erstellt werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371.

Wenn Ihr geklontes virtuelles oder physisches Gerät nicht korrekt startet, müssen Sie die Verwendung von permanenten Gerätenamen für Netzwerke und Speicher für CODE 10-Produkte deaktivieren. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.7.3, „Deaktivieren von permanenten Gerätenamen“, auf Seite 418.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

29.7.1 Geräteanforderungen

Dieser Abschnitt enthält die Anforderungen für die Verwendung eines Geräts, das mit einem Netzwerk verbunden ist.

Es ist möglich (in der Regel jedoch nicht praktikabel), ein Geräte-Image zu erstellen, ohne eine Verbindung zum Netzwerk herzustellen. Derartige Vorgänge können nicht automatisiert werden.

Die Anforderungen für das Gerät sind wie folgt:

Tabelle 29-7 *Geräteanforderungen*

Anforderung an das Gerät	Grund
Eine unterstützte Ethernet-Karte	Das Gerät muss mit dem Imaging-Server verbunden sein, um die Images zu speichern oder abzurufen. Diese Verbindung wird hergestellt, wenn das Gerät von der ZENworks-Imaging-Engine gesteuert wird. Stellen Sie daher sicher, dass das Gerät über eine unterstützte Ethernet-Karte verfügt. Weitere Informationen finden Sie unter „Unterstützte Ethernet-Karten“ auf Seite 701.
Freier Festplattenspeicher für eine ZENworks-Partition (optional)	Sofern Sie nicht PXE verwenden, muss bei unbeaufsichtigten Vorgängen eine ZENworks-Partition auf der Festplatte des Geräts installiert sein, sodass die ZENworks-Imaging-Engine den Startvorgang steuern kann. Die Standardgröße der Partition beträgt 150 MB und die Mindestgröße 50 MB. Diese Partition wird nicht benötigt, wenn Sie manuelle Imaging-Vorgänge unter Verwendung von startfähigen CDs DVDs oder Disketten ausführen. Die Partitionsgröße kann in Megabyte oder als Prozentsatz des Festplattenspeichers angegeben werden.
Stardardhardware-Architektur	NEC* PC98-Architektur wird nicht unterstützt.
PXE-Unterstützung	Bei Verwendung von Preboot Services muss PXE im BIOS aktiviert sein. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.1, „Verwenden von Preboot Services (PXE)“, auf Seite 362.
Unterstützte Imaging-Partitionen	Zum Imaging werden nur die Partitionstypen ReiserFS-, Ext2- und Ext3-Dateisysteme unterstützt.

Hinweis: ZENworks Linux Management-Imaging unterstützt keine Geräte, die Boot-Manager wie zum Beispiel System Commander ausführen. Boot-Manager erstellen ihre eigenen Informationen im MBR (Master Boot Record) und überschreiben das ZENworks-Boot-System, wodurch die Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Imaging-Server verhindert wird. Wenn Sie Boot-Manager in Ihrer Umgebung verwenden, sollten Sie diese vor der Ausführung von Imaging-Aufgaben deaktivieren bzw. entfernen.

29.7.2 Aktivieren eines Geräts für Imaging-Vorgänge

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um ein Gerät für automatisierte Imaging-Vorgänge zu aktivieren:

- „Verwenden von PXE“ auf Seite 418
- „Verwenden einer ZENworks-Partition“ auf Seite 418
- „Verwenden einer CD oder DVD“ auf Seite 418

Verwenden von PXE

Sie können ein Gerät so einrichten, dass für das Gerät automatisch ein Image vom Preboot-Bundle erstellt wird, indem Sie PXE auf dem Gerät aktivieren.

Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.6.1, „Aktivieren von PXE auf einem PXE-fähigen Gerät“, auf Seite 415.

Verwenden einer ZENworks-Partition

Wenn PXE nicht auf dem Gerät aktiviert werden kann, können Sie eine Partition verwenden, um unbeaufsichtigte Imaging-Vorgänge durchzuführen.

Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371.

Verwenden einer CD oder DVD

Wenn Sie die PXE- oder ZENworks-Partitionsmethode nicht für automatisiertes Imaging auf Ihren Geräten verwenden können, können Sie mit einer CD oder DVD manuell ein Image auf das Gerät aufspielen.

Informationen hierzu erhalten Sie unter Abschnitt 30.1.3, „Einrichten von getrennten Imaging-Vorgängen“, auf Seite 441.

29.7.3 Deaktivieren von permanenten Gerätenamen

Wenn Sie versuchen, ein geklontes virtuelles Gerät oder ein physisches Gerät zu starten, können die folgenden Probleme auftreten:

- Keine Dateisysteme gefunden
- Das Netzwerk läuft nicht
- Geänderte Namen für Netzwerkgeräte

Um diese Probleme zu lösen, müssen Sie permanente Gerätenamen für Netzwerk und Speicher deaktivieren, bevor Sie die Geräte klonen.

- „Deaktivieren der permanenten Netzwerkgerätenamen“ auf Seite 418
- „Deaktivieren der permanenten Speichergerätenamen“ auf Seite 419

Deaktivieren der permanenten Netzwerkgerätenamen

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie Informationen zum Deaktivieren der permanenten Netzwerkgerätenamen für SLES 10, SLED 10, SLES 9 und NLD:

- „Deaktivieren der permanenten Netzwerkgerätenamen für SLES 10 / SLED 10“ auf Seite 418
- „Deaktivieren der permanenten Netzwerkgerätenamen für SLES 9 / NLD“ auf Seite 419

Deaktivieren der permanenten Netzwerkgerätenamen für SLES 10 / SLED 10

1 Setzen Sie die udev-Konfiguration für die Netzwerkgeräte zurück, indem Sie das folgende Kommando ausführen:

```
cat < /dev/null > /etc/udev/rules.d/30-
net_persistent_names.rules command.
```

2 Benennen Sie die Ethernet-Konfigurationsdateien um, um die Ethernet-Geräte beim Start zu initialisieren.

2a Navigieren Sie zu `/etc/sysconfig/network`.

2b Suchen Sie die Datei `ifcfg-eth` für jedes Ethernet-Gerät. Im Dateinamen repräsentiert die angehängte Kennung für ein Ethernet-Gerät die MAC-Adresse des Geräts.

Beispiel: In der Datei `ifcfg-eth-id-00:AA:BB:11:22:33` bezeichnet die angehängte Kennung `AA:BB:22:33` die MAC-Adresse für das Gerät.

2c Benennen Sie die Datei in `ifcfg-ethX` um, wobei X die Anzahl der Ethernet-Geräte im System angibt. Beispiel: Der Name für die Konfiguration `eth0` lautet `ifcfg-eth0`.

3 Ändern Sie in der Datei `/etc/sysconfig/network/config` den Wert von `FORCE_PERSISTENT_NAMES` zu `No`.

4 Starten Sie das Gerät neu.

Deaktivieren der permanenten Netzwerkgerätenamen für SLES 9 / NLD

Sie müssen die Ethernet-Konfigurationsdatei umbenennen, um die Ethernet-Geräte beim Start zu initialisieren.

1 Navigieren Sie zu `/etc/sysconfig/network`.

2 Suchen Sie die Datei `ifcfg-eth` für jedes Ethernet-Gerät. Im Dateinamen repräsentiert die angehängte Kennung für ein Ethernet-Gerät die MAC-Adresse des Geräts.

Beispiel:

```
In the ifcfg-eth-id-00:AA:BB:11:22:33 file, the trailing
identifier, AA:BB:22:33, is the MAC address for the device.
```

3 Benennen Sie die Datei in `ifcfg-ethX` um, wobei X die Anzahl der Ethernet-Geräte im System angibt. Beispiel: Der Name für die Konfiguration `eth0` lautet `ifcfg-eth0`.

Deaktivieren der permanenten Speichergerätenamen

So deaktivieren Sie die permanenten Speichergerätenamen für SLES9/SLES10/SLED9/SLED10:

1 Suchen Sie die Verweise `/dev/disk/by-*` in der Bootloader-Konfigurationsdatei `/boot/grub/menu.lst` und in der Dateisystemtabelle `/etc/fstab`.

2 Speichern Sie die Zuordnung von `/dev/disk/by-*`-Symlinks zu ihren Zielen in einer Scratch-Datei: `ls -l /dev/disk/by-* > /tmp/scratchpad.txt`.

3 Entfernen Sie speicherspezifische Einträge wie SAN- oder iSCSI-Volumes, die sich nicht lokal im System befinden.

4 Ersetzen Sie in den Dateien unter `/boot//grub/menu.lst and/etc/fstab` die `/dev/disk/by-*`-Einträge von der Scratch-Datei durch Gerätenamen, auf welche die Symlinks verweisen.

5 Starten Sie das Gerät neu.

Preboot Services verwenden

30

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Verwendung von Preboot Services für Novell® ZENworks® Linux Management:

30.1 Imaging von Geräten

Preboot Services stellt Werkzeuge zum Erstellen und Komprimieren von Images von Gerätefestplatten sowie von bestimmten Zusatzanwendungen und Dateisätzen zur Verfügung. ZENworks Linux Management enthält außerdem Werkzeuge zum Anpassen dieser Images sowie zum Vorbereiten der Images auf automatische Imaging-Vorgänge.

Sie können Images von Geräten erstellen, die Images auf diese Geräte zurückspielen und diese Images auf andere Geräte anwenden. Die in ZENworks 7.2 Linux Management verfügbaren Geräte sind Server und Arbeitsstationen.

ZENworks Linux Management-Imaging unterstützt Geräte, die physikalisch an das Netzwerk angeschlossen sind und die Mindestanforderungen für Geräte erfüllen. ZENworks Linux Management-Imaging unterstützt keine Imaging-Vorgänge (Erstellen oder Wiederherstellen von Images) unter Verwendung von drahtlosen Verbindungen. Für Geräte mit logischen Laufwerken (LVMs) wird Imaging nicht unterstützt.

Hinweis: ZENworks Linux Management-Imaging unterstützt keine Geräte, die Boot-Manager wie zum Beispiel System Commander ausführen. Boot-Manager erstellen ihre eigenen Informationen im MBR (Master Boot Record) und überschreiben das ZENworks-Boot-System, wodurch die Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Imaging-Server verhindert wird. Wenn Sie Boot-Manager in Ihrer Umgebung verwenden, sollten Sie diese vor der Ausführung von Imaging-Aufgaben deaktivieren bzw. entfernen.

Manche der Imaging-Aufgaben können manuell auf den Geräten ausgeführt werden, andere im ZENworks-Kontrollzentrum und wieder andere sowohl manuell auf dem Gerät als auch über das Kontrollzentrum.

30.1.1 Durchführen von Imaging-Aufgaben über das ZENworks-Kontrollzentrum

Die folgenden Imaging-Aufgaben sind im ZENworks-Kontrollzentrum verfügbar:

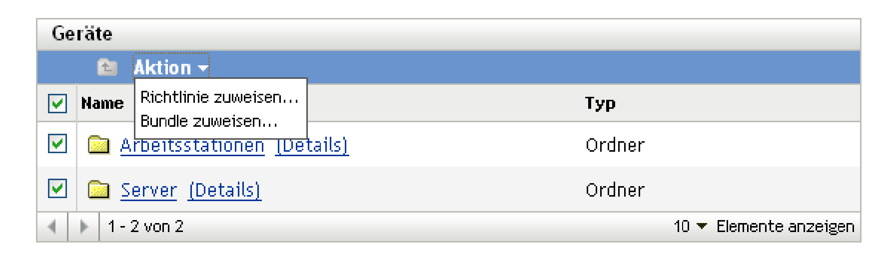
- „Erstellen eines Basis-Images eines Geräts“ auf Seite 422
- „Konfigurieren des ZENworks-Image-Bundles für automatisches Imaging“ auf Seite 424
- „Erstellen eines Image eines Geräts mithilfe eines Skripts“ auf Seite 430

Erstellen eines Basis-Images eines Geräts

Ein *Basis-Image* ist ein Image von allen Partitionen und Daten auf den Festplatten einer Ursprungsgeräts. In der Regel werden diese Images mit der Absicht vorbereitet, den Inhalt der Festplatten eines Zielgeräts vollständig zu ersetzen.

Sie können von einem bestehenden Gerät ein Image erstellen und als Image eines ähnlichen Geräts bzw. als Sicherungs-Image zum Zurückspielen dieses Geräts verwenden.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.



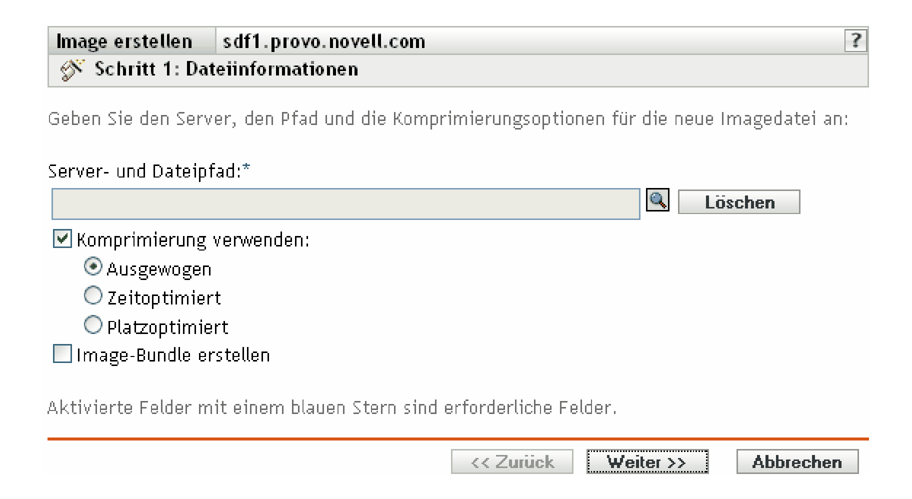
2 Klicken Sie auf *Server* oder *Arbeitsstationen* und aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einem Gerät.

   Hiermit wird das Gerät für das Erstellen des Images ausgewählt.

3 Klicken Sie auf *Aktionen* > *Image erstellen*.

   Sie können das Kontrollkästchen neben *Server* bzw. *Arbeitsplatzrechner* aktivieren, um diesen Assistenten zu starten, und anschließend auf *Aktionen* > *Image erstellen* klicken. In diesem Fall werden Sie aufgefordert, ein Gerät aus der Gruppe auszuwählen. Anschließend wird die Seite „Dateiinformationen“ angezeigt.

4 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Dateiinformationen“ anzuzeigen:



5 Füllen Sie die Felder aus:

Server- und Dateipfad: (Erforderlich) Suchen Sie nach dem Objekt, dem DNS-Namen oder der IP-Adresse des Servers, wo die Image-Datei gespeichert werden soll und geben Sie dann den Pfad zum Speicherort an. Auf diesem Server muss ZENworks Linux Management installiert sein.

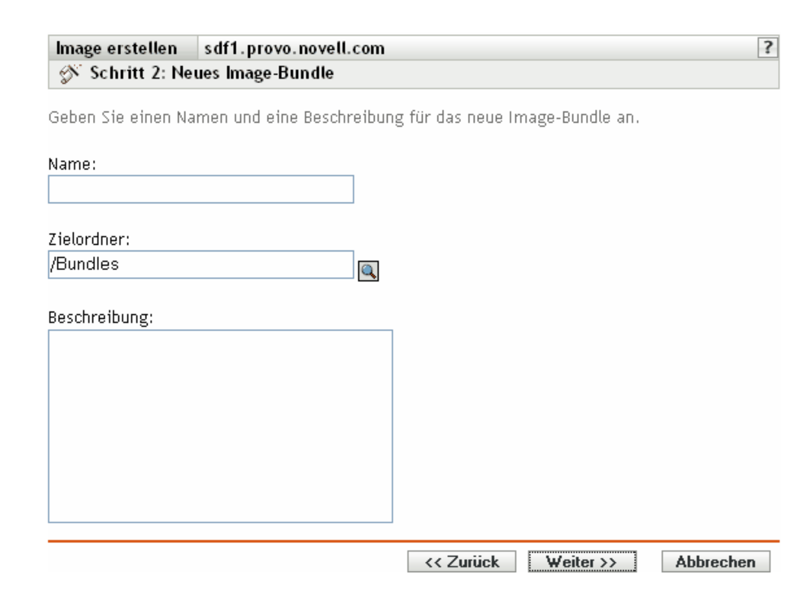
Images können sehr viel Speicherplatz beanspruchen. Stellen Sie sicher, dass auf dem Imaging-Server ausreichend Speicherplatz zur Verfügung steht, bevor Sie diesen auswählen.

Komprimierung verwenden: Eine Komprimierung ist erforderlich. Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- **Balanced (Ausgewogen):** Stellt für die Komprimierung automatisch das bestmögliche Verhältnis zwischen der durchschnittlichen Zurückspielgeschwindigkeit und dem verfügbaren Speicherplatz für die Image-Datei her.
- **Geschwindigkeitsoptimiert:** Optimiert die Komprimierung, um ein schnellstmögliches Zurückspielen des Images zu ermöglichen. Wählen Sie diese Option aus, wenn CPU-Geschwindigkeit ein Problem ist.
- **Platzoptimiert:** Optimiert die Komprimierung, um die Größe der Image-Datei zu minimieren und so Speicherplatz zu sparen. Dies kann dazu führen, dass das Zurückspielen des Images mehr Zeit benötigt.

Image-Bundle erstellen: Wenn Sie diese Option auswählen, erscheint eine neue Seite des Assistenten (siehe Schritt 6), auf der Sie das neue Bundle konfigurieren können. Andernfalls erscheint als nächste Seite des Assistenten die Zusammenfassung (fahren Sie mit Schritt 9 fort).

6 Wenn Sie die Option „Image-Bundle erstellen“ wählen, wird die Seite „Neues Image-Bundle“ angezeigt:



7 Füllen Sie die Felder aus:

Name: Legen Sie einen eindeutigen Namen für das Bundle fest, da viele andere Bundle-Namen im selben Ordner aufgeführt werden könnten.

Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

Zielordner: Geben Sie einen Ordner an, in dem das neue Bundle aufgelistet werden soll. Hier handelt es sich um einen Standort im ZENworks-Kontrollzentrum, nicht um ein Dateiverzeichnis auf einem Gerät.

Beschreibung: Geben Sie Informationen ein, die Ihnen später helfen, den Zweck und Bereich dieses Image-Bundle zu erkennen. Beispiel: „Image erstellt nach Installation von Linux OS, jedoch vor Installation von GroupWise“

8 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

9 Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

Zurück: Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

Fertig stellen: Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um das Image zu erstellen. Wenn Sie Schritt 7 durchgeführt haben, wird das Image dem Bundle zugewiesen, sobald es erstellt wird.

Das Basis-Image kann in Schritt 8 auf Seite 427 unter „Konfigurieren des ZENworks-Image-Bundles für automatisches Imaging“ auf Seite 424 verwendet werden.

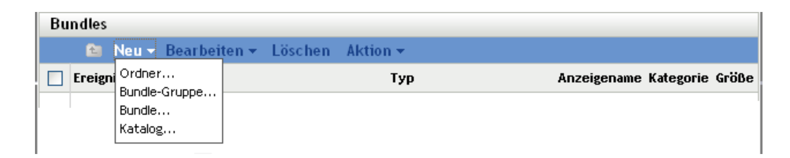
Informationen zum Erstellen eines Zusatz-Image für Schritt 8 auf Seite 427 finden Sie unter „Erstellen eines Zusatzimage“ auf Seite 435.

Konfigurieren des ZENworks-Image-Bundles für automatisches Imaging

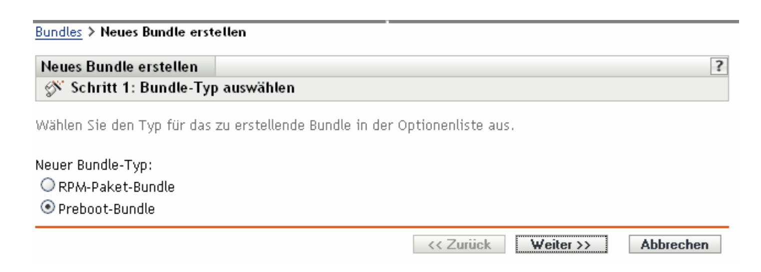
Mit ZENworks Linux Management können Sie Software mithilfe eines Bundles installieren. Software in einem Bundle, das direkt zugeordnet ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen zugeordneten Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, ihren Gruppen oder ihren Ordnern direkt zugeordnet).

So konfigurieren Sie ein ZENworks-Image-Bundle und weisen dem Bundle Geräte zu:

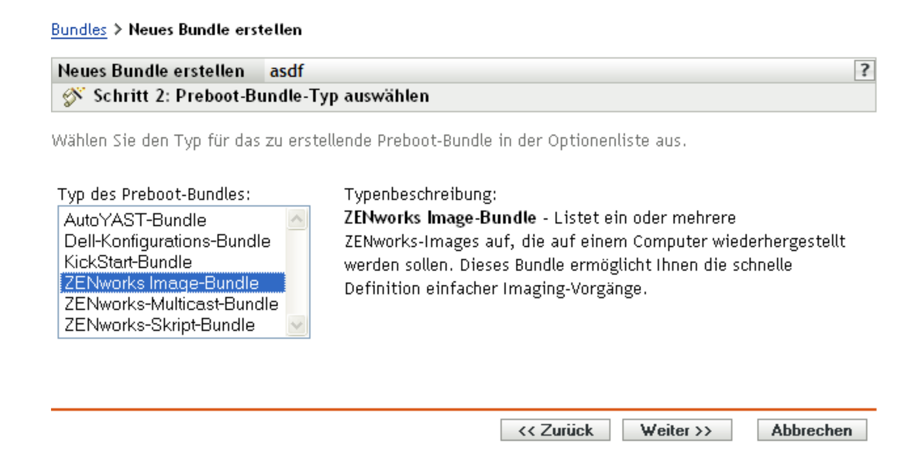
1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Klicken Sie auf *Neu* > *Bundle*, um den Assistenten zum Erstellen neuer Bundles zu starten:

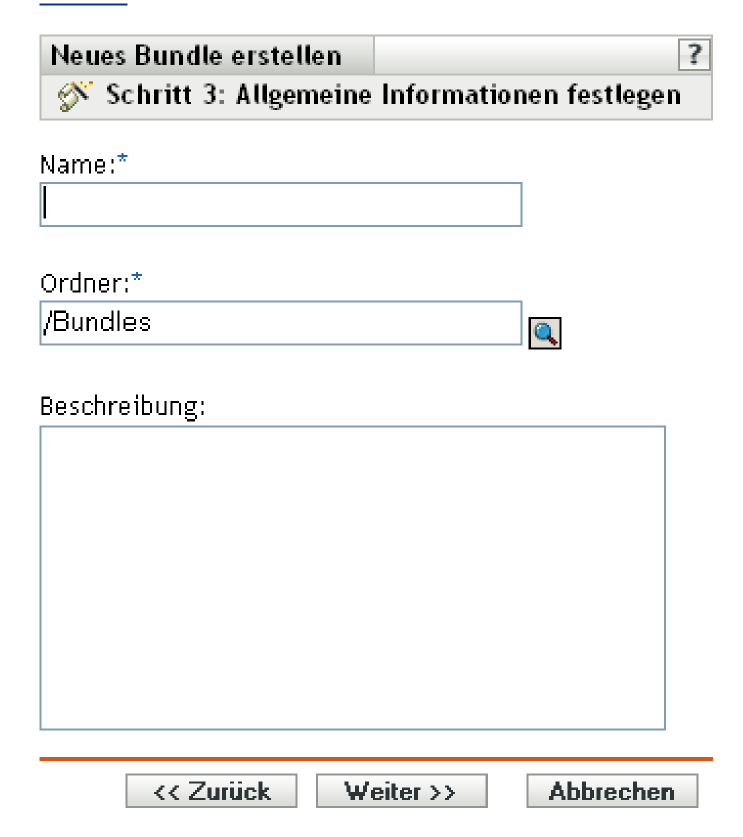


3 Wählen Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Bundles die Option *Preboot-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*.



4 Wählen Sie auf der Seite „Preboot-Bundle-Typ auswählen“ die Option *ZENworks Image-Bundle*.

5 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Allgemeine Informationen festlegen“ anzuzeigen:



6 Füllen Sie die Felder aus:

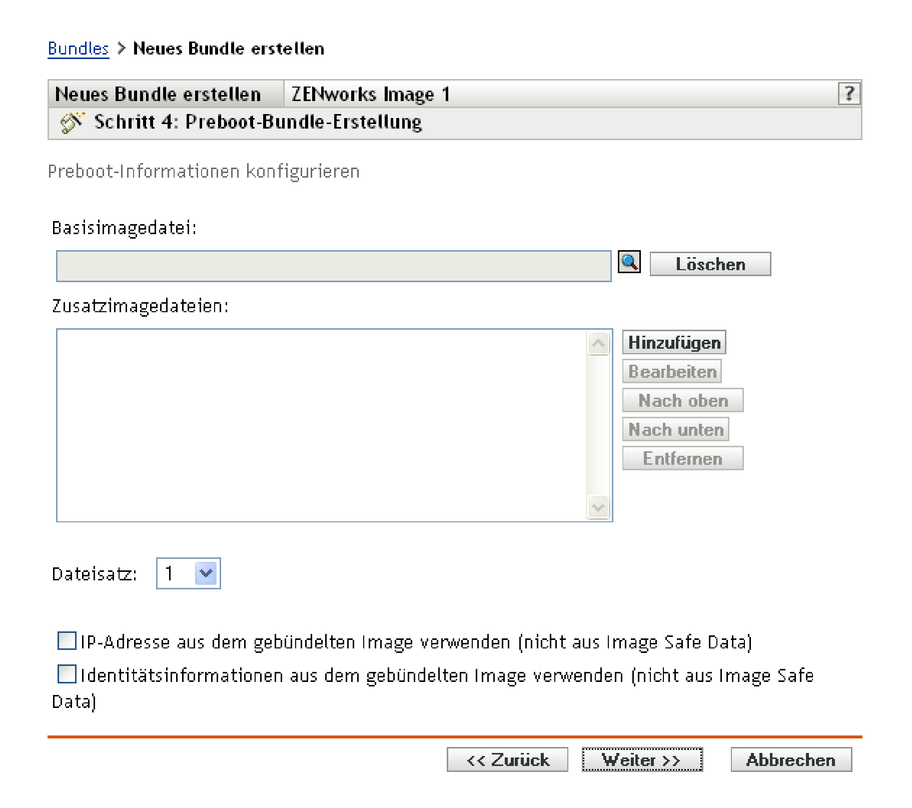
Name: (Erforderlich) Obwohl Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum anhand ihres Symbols erkannt werden können, ebenso wie durch den Ordner, unter dem sie aufgeführt sind, sollten Sie ein Namensgebungsschema entwickeln, das zwischen den ZENworks-Image-Bundles unterscheidet, die zusammen in einem Ordner aufgeführt werden.

Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

Ordner: Suchen Sie nach dem Ordner, in dem das ZENworks-Image-Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden soll. Der Ordner muss vorhanden sein. Sie können keinen nicht vorhandenen Ordner angeben, weil ZENworks sie nicht aus diesem Assistenten heraus erstellt.

Beschreibung: Geben Sie eine Beschreibung an, die Aufschluss über den genauen Zweck dieses ZENworks-Image-Bundles gibt.

7 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite für die Bundle-Konfiguration auf *Weiter*.



8 Füllen Sie die Felder aus:

Basis-Image-Datei: Dies ist eine auf einem Imaging-Server vorhandene Image-Datei. Sie müssen hier den vollständigen Pfad- und Dateinamen angeben. Der Image-Dateiname muss die Erweiterung `.zmg` haben (Groß-/Kleinschreibung beachten). Informationen zum Erstellen eines Basis-Image finden Sie unter „Erstellen eines Basis-Images eines Geräts“ auf Seite 422.

Zusatz-Image-Dateien: Dies sind vorhandene Image-Dateien, die einem Gerät hinzugefügt wurden, nachdem die Basis-Image-Datei auf das Gerät zurückgespielt wurde. Sie müssen hier die vollständigen Pfad- und Dateinamen angeben. Der Image-Dateiname muss die Erweiterung `.zmg` haben (Groß-/Kleinschreibung beachten). Informationen zum Erstellen eines Zusatz-Image finden Sie unter „Erstellen eines Zusatzimage“ auf Seite 435.

Dateisatz: Mit diesem Feld *Dateisatz* werden dem aktuellen ZENworks-Image-Bundle Dateisätze zugewiesen. Dateisätze werden auf dem Imaging-Server ausgehend vom Basis-Image mithilfe des Dienstprogramms Image Explorer definiert. Dieses Programm kann über einen Linux-Server, auf dem Samba ausgeführt wird, auf einem Windows-Gerät ausgeführt werden. Das Dienstprogramm Image Explorer befindet sich auf dem Linux-Server unter `/opt/novel/zenworks/zdm/imaging/winutils/ImgExp.exe`.

Bei der Definition eines Dateisatzes mithilfe von Image Explorer geben Sie die Dateien und Verzeichnisse an, die aus dem Image ausgeschlossen werden sollen. Ein Dateisatz ist also ein Teilsatz des ursprünglichen Image, bei dem die in Image Explorer ausgewählten Dateien ausgeschlossen wurden. Es wird keine separate Imagedatei für den Dateisatz erstellt; stattdessen enthält ein Dateisatz interne Attribute, die für die ausgeschlossenen Informationen stehen. Obwohl also ein Dateisatz nicht als gesonderte, physische Image-Datei existiert, wird darauf so zugegriffen, als ob dies der Fall wäre, und das Image wird mit Ausnahme der ausgeschlossenen Dateien auf das Empfängergerät gebracht.

Angenommen `device1image.zmg` ist die Image-Datei auf dem Imaging-Server. Sie ermitteln mithilfe von Image Explorer, welche Daten ausgeschlossen werden sollen, und weisen das Ergebnis einer Dateisatznummer zu, beispielsweise 2. Wenn ein Gerät gestartet wird, das diesem ZENworks-Image-Bundle zugewiesen ist, wird für das Imaging die kleinere Version (Dateisatz 2) von `device1image.zmg` verwendet.

Dateisätze bieten den Vorteil, dass Sie ein Basis-Image erstellen und für die verschiedenen Geräte leicht abwandeln können und nicht für jedes Gerät gesonderte, leicht unterschiedliche Basis-Images erstellen müssen. Da über die Dateisätze nur die ausgeschlossenen Dateien festgelegt werden, sind neue Dateien, die Sie über Image Explorer zum Basis-Image hinzufügen, automatisch in allen Dateisätzen enthalten. Wenn diese Dateien nicht in einen Dateisatz aufgenommen werden sollen, müssen Sie diese neuen Dateien mithilfe von Image Explorer aus dem betreffenden Dateisatz ausschließen.

Maximal sind 10 Dateisätze möglich. Jede der zehn Dateisatznummern steht für das ursprüngliche Basis-Image, es sei denn, Sie verwenden Image Explorer und weisen das Ergebnis einer Dateisatznummer zu.

Wichtig: Wenn Sie 10 verschiedene Dateisätze erstellen, kann das ursprüngliche Image verloren gehen. Wenn Sie die Informationen des ursprünglichen Images beibehalten möchten, dürfen Sie dem Dateisatz 1 keine Ausschlussregeln mit Image Explorer zuweisen, da dieser Dateisatz der Standarddateisatz ist, der verwendet wird, wenn Sie nicht mit dem Assistenten eine Datei auswählen.

Hinzufügen: Öffnet das Dialogfeld „Server- und Pfadinformationen“:

- **Serverobjekt, IP oder DNS:** Die Identität des Imaging-Servers, auf dem der Imaging-Agent von Novell ZENworks Linux Management (novell-zislnx) installiert ist und ausgeführt wird und auf dem die Basis-Image-Datei gespeichert wird.
- **Dateipfad auf Server:** Der vollständige Pfad zur Basis-Image-Datei.

Die Image-sicheren Daten eines Geräts, beispielsweise die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts, die für dessen ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt definiert sind, befinden sich auf der Festplatte, von der aus das Gerät startet. Diese Informationen können verloren gehen, wenn die Festplatte ausgetauscht werden muss. Die folgenden Optionen ermöglichen Ihnen jedoch, die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts beim Austausch der Festplatte zu behalten.

Diese Optionen gelten nur, wenn dieses Preboot-Bundle auf ein bestimmtes Gerät angewendet wird. Das in diesem Bundle benutzte Image muss die vorherige IP-Adresse sowie die Informationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts enthalten.

(Optional) Wählen Sie eine oder beide der folgenden Optionen aus:

- **Übernehmen Sie die IP-Adresse aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

  Verwenden Sie diese Option, wenn Sie zuvor ein Image des Geräts erstellt haben und dieses Image mit diesem Preboot-Bundle einsetzen. Bei dieser Option schreibt der Imaging-Vorgang die IP-Adresse des Geräts aus diesem Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der Austauschfestplatte.

  Verwenden Sie diese Option nicht, wenn das für dieses Bundle verwendete Image nicht zuvor von diesem Gerät erstellt wurde.

Wenn Sie diese Option nicht wählen:

- Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, immer noch von seiner primären Festplattet bootet, wird weiterhin die IP-Adresse unter Image-sichere Daten verwendet.

  oder

- Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, eine neue Festplatte zum Booten erhalten hat, Sie jedoch nicht über ein Image der alten Festplatte verfügen, wird die IP-Adresse gemäß der ZENworks-Verwaltungszonenkonfiguration für nicht registrierte Geräte zugewiesen.

- **Übernehmen Sie die Identitätsinformationen aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

  Wenn Sie ein früheres Image dieses Geräts verwenden, schreibt diese Option die Identitätsinformationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts wie im Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der neuen Festplatte, wodurch das Gerät sein ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt beibehalten kann.

  Wenn jedoch das im Image enthaltene Bundle nicht vorher von diesem Gerät angelegt wurde, erhält das Gerät das neue ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt, das in dem Image definiert ist.

  Wenn Sie diese Option nicht wählen und das Gerät, auf welches dieses Preboot-Bundle angewendet wird, von einer neuen Festplatte aus starten soll, wird ein neues ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt gemäß der Konfiguration Ihrer ZENworks-Verwaltungszone für nicht registrierte Geräte angelegt.

9. Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.
10. Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

    Zurück: Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

    Weiter: Klicken Sie, um folgende Aufgaben vor der Erstellung des Bundles durchzuführen:

    - Geben Sie Gerätezuweisungen für dieses Bundle an
    - Angeben der Gruppen für dieses Bundle

    Fahren Sie unter Abschnitt 30.6, „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“, auf Seite 483 fort, um das Bundle zuzuweisen und den Assistenten abzuschließen.

    Fertig stellen: Erstellt das ZENworks Skript-Bundle so, wie es durch die Einstellungen konfiguriert wurde, die auf der Seite „Zusammenfassung“ aufgeführt sind.

Dieses Bundle ist nach seiner Erstellung keinem Gerät und keiner Gruppe zugeordnet, es sei denn, Sie klicken auf *Weiter* statt auf *Fertig stellen*, um diese Zuordnung vorzunehmen.

Wichtig: Wenn dieses Preboot-Bundle auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde und Sie es einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

Wenn ein Gerät, das dem ZENworks-Image-Bundle zugewiesen ist, bootet, werden die Aufgaben des Bundles auf den Geräten durchgeführt, bevor das Betriebssystem startet.

Erstellen eines Image eines Geräts mithilfe eines Skripts

Mithilfe des ZENworks-Skript-Bundles können Sie Skript-Imaging durchführen. Etwaige Imaging-Befehle können für das Skript eingegeben werden.

Wenn Sie beispielsweise eine DVD einhängen und ein Image davon wiederherstellen, können Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Preboot-Bundles bei der Definition eines ZENworks-Skript-Bundles in etwa folgenden Text in das Feld *Skripttext* eingeben:

```
echo "Please insert the DVD containing the image into the drive."
mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
img rl /mnt/cdrom/myimagefile.zmg
umount /mnt/cdrom
eject /dev/cdrom
```

Bei diesem Beispiel handelt es sich um eine Kombination aus automatischen und manuellen Aufgaben, mit denen Sie das Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum definieren und dem Gerät zuweisen. Beim Booten des Geräts wird dann das Skript des Bundles ausgeführt, wodurch Sie aufgefordert werden, die DVD, die das Image enthält, in das DVD-Laufwerk des Geräts einzulegen. Das Skript führt dann die Befehle zur Wiederherstellung des Image auf dem Gerät aus und wirft abschließend die DVD aus.

Informationen zum Erstellen eines ZENworks-Skript-Bundles finden Sie unter Abschnitt 30.4, „Konfigurieren von ZENworks-Skript-Bundles“, auf Seite 469.

30.1.2 Ausführen von manuellen Imaging-Aufgaben

Folgende manuelle Imaging-Aufgaben sind verfügbar:

In diesen Anweisungen wird vorausgesetzt, dass die Vorbereitung des Imaging-Servers (siehe Abschnitt 29.1, „Vorbereiten eines Preboot Services-Server“, auf Seite 361), die Vorbereitung der Geräte für das Imaging (siehe Abschnitt 29.7, „Einrichten des Geräts für das Imaging“, auf Seite 416) und die Einrichtung der Imaging-Standards (Abschnitt 29.4, „Konfigurieren der Preboot Service-Standardeinstellungen“, auf Seite 390) bereits abgeschlossen wurde.

ZENworks Linux Management-Imaging unterstützt Geräte, die physikalisch an das Netzwerk angeschlossen sind und die Mindestanforderungen für Geräte erfüllen. ZENworks Linux Management-Imaging unterstützt keine Imaging-Vorgänge (Erstellen oder Wiederherstellen von Images) unter Verwendung von drahtlosen Verbindungen.

Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie ein Image eines Geräts erstellen, indem Sie von einer Imaging-Methode booten und einen bestimmten Imaging-Befehl eingeben. Das Image wird auf Ihrem Imaging-Server gespeichert.

Wenn Sie ein Image nicht auf einem Imaging-Server, sondern lokal speichern möchten, finden Sie weitere Informationen unter „Verwenden einer CD oder DVD zum Trennen von Imaging-Vorgängen“ auf Seite 441 und „Verwenden einer Festplatte zum Trennen von Imaging-Vorgängen“ auf Seite 443.

Stellen Sie sicher, dass auf dem Imaging-Server ausreichend Speicherplatz für das Image zur Verfügung steht. Andernfalls erhalten Sie die Fehlermeldung „Failed to write to proxy“ (Fehler beim Schreiben an Proxy).

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- „Manuelles Erstellen eines Geräte-Image über die Bash-Eingabe-Aufforderung“ auf Seite 431
- „Manuelles Erstellen eines Geräte-Image über das Menü „ZENworks Imaging Engine““ auf Seite 433

Manuelles Erstellen eines Geräte-Image über die Bash-Eingabe-Aufforderung

1 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:
   - Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.1, „Verwenden von Preboot Services (PXE)“, auf Seite 362.
   - Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“, auf Seite 362.
   - Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371.
2 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

   oder

   Wählen Sie im Menü „Preboot Services“ die Option *ZENworks-Imaging-Wartung starten*.
3 (Optional) Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung den Befehl `img dump` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

   Eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät wird angezeigt. Notieren Sie sich Anzahl und Typ der Partitionen sowie die aktive Partition.
4 Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung einen Befehl unter Verwendung eines der folgenden Formate ein:
   - Geben Sie zum Erstellen und Speichern eines Image auf dem Imaging-Server Folgendes ein:

     ```
     img makep serverIPaddr_or_DNSname //uncpath/newimg.zmg
     [ comp=comp level]
     ```

     Der Parameter makep steht für „make on proxy“ und bezeichnet das Erstellen und Speichern eines Image auf dem Imaging-(Proxy-)Server.

     Die IP-Adresse oder der DNS-Name sollte der des Imaging-Servers sein.

     Der UNC-Pfad gibt den Dateinamen und den Speicherort an, unter bzw. an dem das neue Image gespeichert werden muss.

     Bei der Dateinamenerweiterung `.zmg` wird zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden.

Die Verzeichnisse in dem Pfad müssen vorhanden sein. Im Pfad und Dateinamen können die folgenden Zeichen verwendet werden:

- Buchstaben: a bis z (Groß- und Kleinbuchstaben)
- Zahlen
- Sonderzeichen: $ % ' - _ @ { } ~ ` ! # ( )

Komprimierungsgrad ist der beim Erstellen des Image verwendete Komprimierungsgrad. Geben Sie eine beliebige Zahl zwischen 0 und 9 ein. Der Wert 0 entspricht keiner Komprimierung. 1 entspricht *Zeitoptimiert* und wird standardmäßig verwendet, wenn Sie diesen Parameter nicht angeben. 6 entspricht *Ausgewogen*. 9 entspricht *Platzoptimiert*. (*Mit* Zeitoptimiert wird am wenigsten Zeit benötigt, jedoch die größte Image-Datei erstellt. *Mit* Platzoptimiert wird die kleinste Image-Datei erstellt, jedoch recht viel Zeit benötigt. *Ausgewogen* stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Image-Datei dar.)

Beispiel:

```
img makep 137.65.95.127 //xyz_srv/sys/imgs/cpqnt.zmg comp=6
```

- Geben Sie Folgendes ein, um ein Image zu erstellen und lokal zu speichern:

  `img makel` *`filepath`* `[ comp=comp level]`

  Der Parameter „makel“ steht für „make locally“ und bezeichnet das Erstellen und Speichern eines Image auf der lokalen Festplatte.

  Hinweis: Sofern Sie ein Laufwerk nicht vor Verwendung des Befehls `makel` einhängen, wird das Image im RAM erstellt und geht beim erneuten Booten des Geräts verloren.

  Dateipfad ist der Dateiname des Image mit der Erweiterung `.zmg` (Groß-/Kleinschreibung beachten) und dem vollständigen Pfad, ausgehend vom Stamm der Partition.

  Die Verzeichnisse in dem Pfad müssen vorhanden sein. Im Pfad und Dateinamen können die folgenden Zeichen verwendet werden:

  - Buchstaben: a bis z (Groß- und Kleinbuchstaben)
  - Zahlen
  - Sonderzeichen: $ % ' - _ @ { } ~ ` ! # ( )

  Komprimierungsgrad ist der beim Erstellen des Image verwendete Komprimierungsgrad. Geben Sie eine beliebige Zahl zwischen 0 und 9 ein. Der Wert 0 entspricht keiner Komprimierung. 1 entspricht *Zeitoptimiert* und wird standardmäßig verwendet, wenn Sie diesen Parameter nicht angeben. 6 entspricht *Ausgewogen*. 9 entspricht *Platzoptimiert*. (*Mit* Zeitoptimiert wird am wenigsten Zeit benötigt, jedoch die größte Image-Datei erstellt. *Mit* Platzoptimiert wird die kleinste Image-Datei erstellt, jedoch recht viel Zeit benötigt. *Ausgewogen* stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Image-Datei dar.)

  Beispiel:

  ```
  img makel /imgs/dellnt.zmg comp=6
  ```

Wichtig: Stellen Sie sicher, dass Sie *Schrägstriche* im UNC-Pfad verwenden (siehe oben). Umgekehrte Schrägstriche werden von Linux nicht erkannt. Sie können umgekehrte Schrägstriche verwenden, müssen dann jedoch den gesamten UNC-Pfad in Anführungszeichen setzen. Der angegebene Pfad muss auf Ihrem Imaging-Server vorhanden sein.

Weitere Informationen zu Parametern und Beispiele deren Verwendung finden Sie in Abschnitt E.3, „Make-Modus (img make)“, auf Seite 665.

Je nach Datenmenge auf der Festplatte kann das Erstellen des Image einige Minuten in Anspruch nehmen. Wenn der Bildschirm schwarz wird, drücken Sie eine beliebige Taste. (Linux aktiviert nach einigen Minuten den Bildschirmschoner.)

5 Nachdem das Image erstellt und die Bash-Eingabeaufforderung angezeigt wurde, entfernen Sie die CD bzw. DVD aus dem Laufwerk und starten Sie das Gerät neu.

6 (Optional) Stellen Sie sicher, dass die Image-Datei auf Ihrem Imaging-Server erstellt wurde. Überprüfen Sie auch die Größe der Imagedatei.

Manuelles Erstellen eines Geräte-Image über das Menü „ZENworks Imaging Engine“

1 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:

- Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.1, „Verwenden von Preboot Services (PXE)“, auf Seite 362.
- Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“, auf Seite 362.
- Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371.

2 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

oder

Wählen Sie im Menü „Preboot Services“ die Option *ZENworks-Imaging-Wartung starten*.

3 Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ ein.

4 (Optional) Klicken Sie auf *Systemangaben* > *Laufwerkdaten*, um eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät anzuzeigen.

Notieren Sie sich Anzahl und Typ der Partitionen sowie die aktive Partition.

5 Klicken Sie auf *Imaging* > *Image erstellen*.

6 Geben Sie im Fenster „Make Image Wizard“ (Assistent zum Erstellen von Images) das Speicherziel für das Image an (lokal oder auf dem Server) und klicken Sie auf *Weiter*.

Die Verzeichnisse in dem Pfad müssen vorhanden sein. Im Pfad und Dateinamen können die folgenden Zeichen verwendet werden:

- Buchstaben: a bis z (Groß- und Kleinbuchstaben)
- Zahlen
- Sonderzeichen: $ % ' - _ @ { } ~ ` ! # ( )

7 Suchen und geben Sie den Pfad für das Image-Archiv an.

8 Wählen Sie die Partitionen aus, die Sie in das Image einbeziehen möchten.

9 Wählen Sie eine Komprimierungsoption aus:

None: Es wird keine Komprimierung verwendet.

Speed: Bei Wahl dieser Option wird am wenigsten Zeit für die Komprimierung benötigt, jedoch die größte komprimierte Imagedatei erstellt. Sie wird standardmäßig verwendet, wenn ein Image erstellt wird.

Balanced (Ausgewogen): Diese Option stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Imagedatei dar.

Größe: Mit dieser Option wird die kleinste Imagedatei erstellt, wobei für die Komprimierung jedoch mehr Zeit benötigt wird.

10 Klicken Sie auf *Weiter*.

11 (Optional) Füllen Sie folgende Felder aus:

Autor: Name der Person, die das Image erstellt hat.

Computer: Name der Arbeitsstation, von der ein Image erstellt wird.

Image Description (Image-Beschreibung): Eine Beschreibung des Image.

Kommentar: Zusätzliche Kommentare zum Image.

12 Klicken Sie auf *Weiter*.

Je nach Datenmenge auf der Festplatte kann das Erstellen des Image einige Minuten in Anspruch nehmen. Wenn der Bildschirm schwarz wird, drücken Sie eine beliebige Taste. (Linux aktiviert nach einigen Minuten den Bildschirmschoner.)

13 Schließen Sie nach dem Erstellen des Image das Menü „ZENworks Imaging Engine", entfernen Sie die CD bzw. DVD aus dem Laufwerk und starten Sie das Gerät neu.

14 (Optional) Stellen Sie sicher, dass die Image-Datei auf Ihrem Imaging-Server erstellt wurde. Überprüfen Sie auch die Größe der Imagedatei.

Verwenden des Image Explorer zur Anpassung eines Image

Wenn Sie wie in den vorherigen Abschnitten erläutert ein Basis- oder Zusatz-Image erstellt haben, können Sie dieses mit dem Dienstprogramm Image Explorer anpassen. Hierbei können insbesondere folgende Aktionen ausgeführt werden:

- **Komprimieren eines Image:** Sie können ein Image (einschließlich Images, die von vorherigen Versionen von ZENworks Linux Management erstellt wurden) auf eine Größe von 40 bis 60 Prozent der ursprünglichen Dateigröße komprimieren, wenn dies während des Imgaging-Vorgangs noch nicht erfolgt ist. Sie haben drei Komprimierungsoptionen. *Mit* Zeitoptimiert wird am wenigsten Zeit benötigt, jedoch die größte komprimierte Image-Datei erstellt. *Mit* Platzoptimiert wird die kleinste Image-Datei erstellt, jedoch recht viel Zeit benötigt. *Ausgewogen* stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Image-Datei dar. Sie wird standardmäßig verwendet, wenn ein Image erstellt wird.

  ZENworks Linux Management bietet die folgenden Komprimierungsmethoden:

  - **Komprimieren:** Verwenden Sie diese Option zum Komprimieren eines Image, das aktuell im Image Explorer geöffnet ist. Weitere Informationen finden Sie unter „Ein geöffnetes Image komprimieren" auf Seite 639.
  - **Schnellkomprimierung:** Verwenden Sie diese Option, wenn Sie ein Image komprimieren und nicht darauf warten möchten, bis es vollständig im Image Explorer geladen ist. Weitere Informationen finden Sie unter „Alle Images ohne Abschluss des kompletten Ladevorgangs im Image Explorer komprimieren" auf Seite 639.
- **Image teilen:** Sie können eine Geräte-Image-Datei angeben, die in mehrere einzelne Dateien aufgeteilt werden soll, damit das gesamte Image mehrere CDs oder DVDs umfassen kann. Die Aufteilung von Geräte-Images ist hilfreich, wenn Images in einer Umgebung ohne Onlineverbindung aufgespielt oder wiederhergestellt werden. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt D.1.15, „Images aufteilen", auf Seite 640.

* **Partitionsgröße in einem Image anpassen:** Wenn es sich um Basis-Images handelt, können Sie den Wert im Textfeld *Originalgröße* ändern und damit festlegen, wie groß die von der ZENworks Imaging-Engine erstellte Partition nach Wiederherstellung des Image ist. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt D.1.16, „Anpassen der Partitionsgröße in einem Image“, auf Seite 641.
* **Gelöschte Dateien tilgen:** Ausgeschlossene oder versteckte Dateien und Ordner können vollständig aus einem geöffneten Image entfernt werden. Dadurch wird Speicherplatz im Image eingespart, wenn Sie die Dateien nicht länger einbeziehen möchten. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt D.1.5, „Ausschließen einer Datei oder eines Ordners aus einem Dateisatz im geöffneten Image“, auf Seite 637.
* **Einzelne Dateien oder Ordner aus dem Image ausschließen:** Erstellen Sie Teilsätze des Image, indem Sie angeben, welche von 10 möglichen Dateisätzen aus einer vorhandenen Datei oder einem vorhandenen Ordner ausgeschlossen werden sollen. Diese sind nur als interne Attribute des gleichen Image-Archivs vorhanden. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt D.1.7, „Tilgen von Dateien und Ordnern, die für den Löschvorgang gekennzeichnet sind, aus dem geöffneten Image“, auf Seite 638.

  Wichtig: Schließen Sie keine BPB-Dateien aus einem Basis-Image aus. Andernfalls kann das Gerät das neue Betriebssystem nach dem Empfang des Image nicht starten.

* **Dateien und Order dem Image hinzufügen:** Standardmäßig werden alle hinzugefügten Dateien oder Ordner in allen Dateisätzen einbezogen. Um dies zu ändern, müssen Sie die Datei oder den Ordner explizit aus den Dateisätzen ausschließen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt D.1.3, „Hinzufügen einer Datei oder eines Ordners zu einem geöffneten Image“, auf Seite 637.

Weitere Informationen zum Starten von Image Explorer finden Sie in Abschnitt D.1, „Image Explorer (imgexp.exe)“, auf Seite 635.

Erstellen eines Zusatzimage

Ein *Zusatz*-Image ist eine archivierte Sammlung von Dateien, die auf eine vorhandene Installation auf einem Zielgerät angewendet wird. Dies wird auch als Anwendungsüberlagerung bezeichnet. Die vorhandenen Partitionen und Dateien auf dem Zielgerät werden nicht verändert. Es werden lediglich einzelne Dateien vom Zusatz-Image aktualisiert.

Ein Zusatzimage korrespondiert in der Regel mit einer Anwendung bzw. einem Dienstprogramm oder einfach mit einem Satz von Datendateien oder Konfigurationseinstellungen.

So erstellen Sie ein Zusatz-Image:

1. Führen Sie das Dienstprogramm Image Explorer aus. Dieses befindet sich auf dem Linux Imaging-Server unter:

   `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/ImgExp.exe`
2. Ziehen Sie Dateien und Ordner aus einem bestehenden Gerät in ein neues Image-Archiv.

   Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt D.1, „Image Explorer (imgexp.exe)“, auf Seite 635.
3. Speichern Sie dieses Image mit der Erweiterung `.zmg` (Groß-/Kleinschreibung beachten) im selben Verzeichnis auf dem Imaging-Server, in dem Sie die Basis-Images speichern.

Ein auf diese Weise erstelltes Zusatz-Image erfordert im Allgemeinen keine Nachbearbeitung auf dem Zielgerät. Es handelt sich dabei einfach um einen Datensatz, der an die entsprechenden Positionen auf der Festplatte kopiert wird, ähnlich dem Vorgang beim Entpacken eines Archivs. Weitere Informationen finden Sie unter „Verwenden des Image Explorer zur Anpassung eines Image“ auf Seite 434.

Dieses Zusatz-Image kann inSchritt 8 auf Seite 427 unter „Konfigurieren des ZENworks-Image-Bundles für automatisches Imaging“ auf Seite 424 verwendet werden.

Manuelles Zurückspielen eines Image auf ein Gerät.

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie ein Image auf das Gerät zurückspielen, indem Sie von einer Imaging-Methode booten und einen bestimmten Imaging-Befehl eingeben. Das Image wird von Ihrem Imaging-Server abgerufen.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät, das das Image empfängt, genügend Speicherplatz für das Image aufweist. Andernfalls erhalten Sie die Fehlermeldung „Failed to write to proxy“ (Fehler beim Schreiben an Proxy).

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- „Manuelles Zurückspielen eines Image auf ein Gerät über die Bash-Eingabe-Aufforderung“ auf Seite 436
- „Manuelles Zurückspielen eines Image auf das Gerät über das Menü „ZENworks Imaging Engine““ auf Seite 438

Manuelles Zurückspielen eines Image auf ein Gerät über die Bash-Eingabe-Aufforderung

1 Erstellen Sie gegebenenfalls das Image, das auf den Arbeitsplatzrechner zurückgespielt werden soll, wie in „Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts“ auf Seite 430 beschrieben.

   Stellen Sie sicher, dass das Image von einem gleichartigen Gerät (gleiche Hardwarekonfiguration) stammt und auf Ihrem Imaging-Server gespeichert ist. Sie können ein früheres Image desselben Geräts verwenden.

   Wichtig: Wenn Sie ein Image auf ein Gerät ohne ZENworks-Partition aufspielen möchten, müssen Sie sicherstellen, dass das Image auch auf einem Gerät ohne ZENworks-Partition erstellt wurde. Andernfalls wird der falsche MBR (Master Boot Record) wiederhergestellt und das Gerät kann nicht booten.

2 (Optional) Booten Sie das Gerät über eine Windows-Startdiskette und führen Sie `fdisk` aus, um alle Partitionen von der Festplatte zu entfernen.

   `fdisk` muss nicht ausgeführt werden. Die Ausführung wird jedoch empfohlen, damit die Partitionen der Arbeitsstation bzw. des Servers vor und nach dem Imaging-Vorgang verglichen werden können.

3 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:

   - Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.1, „Verwenden von Preboot Services (PXE)“, auf Seite 362.
   - Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“, auf Seite 362.

* Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371.

4 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

Dieser Schritt entspricht nicht den manuellen Prozessen im vorherigen Schritt.

5 (Optional) Geben Sie an der Bash-Eingabe-Aufforderung das Kommando `img dump` ein und drücken Sie die Eingabetaste, um eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät anzuzeigen.

Notieren Sie sich Anzahl und Typ der Partitionen sowie die aktive Partition. Wenn Sie mit `fdisk` alle Partitionen entfernt haben, sollten alle Partitionssteckplätze leer und nicht aktiv sein.

6 Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung einen Befehl unter Verwendung eines der folgenden Formate ein:

* Geben Sie zum Wiederherstellen eines Image vom Imaging-Server sowie zum Zurückspielen auf das Gerät Folgendes ein:

  `img restorep` *`serverIPaddr_or_DNSname //uncpath/newimg`*`.zmg`

  Der Parameter „restorep“ steht für „restore from proxy“ und bezeichnet das Abrufen eines Image vom Imaging-(Proxy-)Server und das anschließende Zurückspielen des Image auf das Gerät. Die IP-Adresse bzw. der DNS-Name muss sich auf Ihren Imaging-Server beziehen. Der UNC-Pfad gibt den Standort und den Dateinamen an, von dem das Image abgerufen wird.

  Beispiel:

  `img restorep 137.65.95.127 //xyz_srv/sys/imgs/cpqnt.zmg`

* So rufen Sie ein Image aus dem lokalen Gerät ab und spielen es auf das Gerät zurück:

  `img restorel` *`filepath`*

  Der Parameter „restorel“ steht für „restore from local“ und bezeichnet das Abrufen eines Image von einem lokalen Gerät und das anschließende Zurückspielen des Image auf das Gerät. *Dateiname* steht für den Dateinamen des abzurufenden Image, einschließlich der Erweiterung `.zmg` (Groß-/Kleinschreibung beachten) und des vollständigen Pfads, ausgehend vom Stamm der Partition.

Wichtig: Stellen Sie sicher, dass Sie *normale Schrägstriche* im UNC-Pfad verwenden (siehe oben). Umgekehrte Schrägstriche werden von Linux nicht erkannt. Sie können umgekehrte Schrägstriche verwenden, müssen dann jedoch den gesamten UNC-Pfad in Anführungszeichen setzen. Der Serverteil im Pfad muss den Namen Ihres Imaging-Servers wiedergeben.

Wenn Sie ein Image aus einem Ordner mit erweitertem Zeichensatz oder Doppelbyte-Zeichensatz im Namen wiederherstellen möchten, ist eine automatische Image-Wiederherstellung empfehlenswert. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Abschnitt 28.5.2, „Erstellen, Installieren und Wiederherstellen von Standard-Images“, auf Seite 354 oder Abschnitt 28.5.4, „Wiederherstellen eines „sauberen Zustands“ von Laborgeräten“, auf Seite 355.

Weitere Informationen zu Parametern und Beispiele deren Verwendung finden Sie in Abschnitt E.4, „Restore-Modus (img restore)“, auf Seite 668.

Je nach Größe des Image kann das Zurückspielen einige Minuten in Anspruch nehmen. Das Zurückspielen eines Image dauert in der Regel etwas länger als das Erstellen des Image.

7 (Optional) Wenn das Image aufgespielt wurde und die Bash-Eingabeaufforderung erneut angezeigt wird, geben Sie den Befehl `img dump` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Auch hier wird eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät angezeigt. Es werden jetzt Informationen zu den neuen Partitionen angezeigt, die von dem Image erstellt und aktiviert werden, das Sie gerade zurückgespielt haben.

8 Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

9 Entfernen Sie die CD bzw. DVD aus dem Laufwerk und starten Sie das Gerät neu.

10 Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem gestartet wird, das von dem neuen Image installiert wurde.

Manuelles Zurückspielen eines Image auf das Gerät über das Menü „ZENworks Imaging Engine“

1 Erstellen Sie gegebenenfalls das Image, das auf den Arbeitsplatzrechner zurückgespielt werden soll, wie in „Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts“ auf Seite 430 beschrieben.

Stellen Sie sicher, dass das Image von einem gleichartigen Gerät (gleiche Hardwarekonfiguration) stammt und auf Ihrem Imaging-Server gespeichert ist. Sie können ein früheres Image desselben Geräts verwenden.

Wichtig: Wenn Sie ein Image auf ein Gerät ohne ZENworks-Partition aufspielen möchten, müssen Sie sicherstellen, dass das Image auch auf einem Gerät ohne ZENworks-Partition erstellt wurde. Andernfalls wird der falsche MBR (Master Boot Record) wiederhergestellt und das Gerät kann nicht booten.

---

2 (Optional) Booten Sie das Gerät über eine Windows-Startdiskette und führen Sie `fdisk` aus, um alle Partitionen von der Festplatte zu entfernen.

`fdisk` muss nicht ausgeführt werden. Die Ausführung wird jedoch empfohlen, damit die Partitionen der Arbeitsstation bzw. des Servers vor und nach dem Imaging-Vorgang verglichen werden können.

3 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:

- Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.1, „Verwenden von Preboot Services (PXE)“, auf Seite 362.
- Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“, auf Seite 362.
- Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371.

4 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

oder

Wählen Sie im Menü „Preboot Services“ die Option *ZENworks-Imaging-Wartung starten*.

5 Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ ein.

6 (Optional) Klicken Sie auf *Systemangaben* > *Laufwerkdaten*, um eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät anzuzeigen.

Notieren Sie sich Anzahl und Typ der Partitionen sowie die aktive Partition. Wenn Sie mit `fdisk` alle Partitionen entfernt haben, sollten alle Partitionssteckplätze leer und nicht aktiv sein.

7 Klicken Sie auf *Imaging* > *Image wiederherstellen*.

8 Geben Sie im Fenster „Restore Image Wizard“ (Assistent zum Wiederherstellen von Images) das Speicherziel für das Image an (lokal oder auf dem Server) und klicken Sie auf *Next* (Weiter).

9 Suchen und geben Sie den Pfad für das Image-Archiv an.

10 (Optional) Geben Sie einen Dateisatz an.

11 (Optional) Geben Sie eine beliebige erweiterte Option wie zum Beispiel *sDateisatz* oder *aPartition:pPartition* an.

   Weitere Informationen zu `img`-Befehlsparametern finden Sie unter „ZENworks Imaging Engine-Befehle“ auf Seite 663.

12 Klicken Sie auf *Weiter*.

   Je nach Größe des Image kann das Zurückspielen einige Minuten in Anspruch nehmen. Das Zurückspielen eines Image dauert in der Regel etwas länger als das Erstellen des Image.

13 (Optional) Klicken Sie auf *Systemangaben* > *Laufwerkdaten*, um eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät anzuzeigen.

   Auch hier wird eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät angezeigt. Es werden jetzt Informationen zu den neuen Partitionen angezeigt, die von dem Image erstellt und aktiviert werden, das Sie gerade zurückgespielt haben.

14 Beenden Sie das Menü „ZENworks Imaging Engine“.

15 Führen Sie den Befehl `lilo.s` über die Bash-Eingabeaufforderung aus.

16 Entfernen Sie die CD bzw. DVD aus dem Laufwerk und starten Sie das Gerät neu.

17 Stellen Sie sicher, dass das Betriebssystem gestartet wird, das von dem neuen Image installiert wurde.

Vorbereiten eines Image auf das automatische Imaging

Wenn Sie ein Gerät von einer Imaging-Methode booten und ermöglichen, dass der Bootvorgang mit automatischem Imaging fortgesetzt wird, wird der auf dem Gerät ausgeführte Imaging-Vorgang von den Standardeinstellungen für Preboot Services bestimmt, die Sie im ZENworks-Kontrollzentrum definiert haben.

Beim Erstellen eines Preboot Services-Bundles können Sie außerdem ein Basis-Image und eines oder mehrere Zusatz-Images zu einer einzelnen Entität kombinieren, die auf die Zielarbeitsstationen zurückgespielt werden kann. Sie können eine Standardimagedatei zum Zurückspielen angeben. Sie können auch ein Skript erstellen, um Ihre Imaging-Vorgänge weiter anzupassen. Außerdem können Sie festlegen, dass ein bestimmter Dateisatz von einem Image verwendet wird.

Die folgenden Abschnitte enthalten Anweisungen zum Ausführen dieser Aufgaben:

- „Erstellen eines Basis-Image“ auf Seite 440
- „Zusatzimage mit einem Basisimage verknüpfen“ auf Seite 440
- „Verwendung eines Dateisatzes eines Image“ auf Seite 441

Erstellen eines Basis-Image

1 Erstellen Sie das Basis-Image unter Verwendung einer der folgenden Methoden:

- **ZENworks-Kontrollzentrum:** Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Erstellen eines Basis-Images eines Geräts“ auf Seite 422.
- **Manuell über eine Bash-Eingabeaufforderung:** Weitere Informationen hierzu finden Sie unter „Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts“ auf Seite 430.

2 Führen Sie nach der Erstellung des Basis-Image eines der folgenden Verfahren im ZENworks-Kontrollzentrum durch:

- Wenn Sie das Image mithilfe eines Preboot-Bundles erstellt haben, weisen Sie das Bundle den für das Imaging gedachten Geräten zu:
    1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Bundles*, klicken Sie auf das Bundle mit dem Image, das Sie den Zusatz-Images zuordnen möchten, und klicken Sie dann auf *Details*.
    2. Klicken Sie im Abschnitt „Zuweisungen“ auf *Hinzufügen*, um den Assistenten zum Zuweisen von Bundles zu starten.
    3. Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld für das Auswählen von Objekten zu öffnen.
    4. Wählen Sie die Geräte bzw. Gruppen mit Geräten aus und klicken Sie dann auf *OK*.
    5. Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen, und klicken Sie dann auf *Fertig stellen* > *OK*, um die Geräte dem Bundle zuzuweisen und den Assistenten zu beenden.
- Wenn Sie das Image manuell erstellt haben, weisen Sie es einem Preboot-Image-Bundle zu und weisen Sie anschließend dieses Bundle den für das Imaging vorgesehenen Geräten zu:
    1. Befolgen Sie die Anweisungen in „Konfigurieren des ZENworks-Image-Bundles für automatisches Imaging“ auf Seite 424.
    2. Klicken Sie in Schritt 10 auf Seite 429 auf *Weiter*, um das Bundle den Geräten zuzuweisen.

Beim nächsten Booten dieser Geräte, erhalten sie ein Image von diesem Preboot-Bundle.

Zusatzimage mit einem Basisimage verknüpfen

1 Erstellen Sie das Zusatzimage, das mit dem Basisimage verknüpft werden soll. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen eines Zusatzimage“ auf Seite 435.

2 Kopieren Sie die Zusatz-Image-Datei auf einen ZENworks Linux Management-Imaging-Server, der als Serverobjekt in Ihrem eDirectory-Baum verfügbar ist.

Kopieren Sie das Zusatz-Image in den gleichen Standort wie die Basis-Image-Datei.

3 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Bundles*, klicken Sie auf das Bundle mit dem Image, das Sie den Zusatz-Images zuordnen möchten, und klicken Sie dann auf *Details*.

4 Klicken Sie für den Abschnitt „Zusatz-Image-Dateien“ auf *Hinzufügen*.

5 Suchen Sie ein Zusatz-Image und wählen Sie es aus.

Sie können mehrere Zusatzimages mit einem Basisimage verknüpfen. Wiederholen Sie diesen Schritt für jedes Zusatz-Image.

6 Klicken Sie auf *Anwenden*.

Wenn ein Gerät bootet, dem dieses Bundle zugewiesen ist, werden die Zusatz-Images nach dem Basis-Image und in der auf dieser Seite angegebenen Reihenfolge aufgespielt.

Verwendung eines Dateisatzes eines Image

Wie in „Verwenden des Image Explorer zur Anpassung eines Image“ auf Seite 434 beschrieben, können Sie einzelne Dateien und Ordner aus 10 möglichen Dateisätzen eines Images ausschließen.

Tabelle 30-1 *Verwendungsmöglichkeiten für Image-Dateisätze*

Typ des Imaging-Vorgangs	Angabe der Dateisätze
Automatisch (Preboot Services auf der Grundlage der Standardeinstellungen)	Geben Sie im Multicast-Assistenten im ZENworks-Kontrollzentrum die Nummer des Dateisatzes in das Feld *Dateisatz* ein. Sie müssen den Dateisatz mithilfe des Dienstprogramms Image Explorer erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt D.1, „Image Explorer (imgexp.exe)“, auf Seite 635. Sie können mehrere Preboot-Bundles erstellen, die auf dasselbe Basis-Image, jedoch auf verschiedene Dateisätze dieses Image verweisen.
Manuell (Befehlszeile oder Menü)	Verwenden Sie den Parameter `s` im Befehl `img restore.` Beispiel zur Angabe von Dateisatznummer 3: `img restorel dellnt4.zmg s3` oder Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung den Befehl `img` ein, um ein Menü anzuzeigen, und wählen Sie *Restore an Image* (Image wiederherstellen) und dann *Local Image* (Lokales Image) aus. Geben Sie s*Dateisatz* (beispielsweise s3) im Feld *Advanced Parameters* (Erweiterte Parameter) ein. Weitere Informationen finden Sie in „ZENworks Imaging Engine-Befehle“ auf Seite 663.

30.1.3 Einrichten von getrennten Imaging-Vorgängen

Offline-Imaging-Vorgänge sind ihrem Wesen nach manuell. Um einen Offline-Imaging-Vorgang auf einem Gerät auszuführen, muss ein Speichergerät vorhanden sein, auf dem das Image gespeichert wird, das erstellt oder zurückgespielt werden soll. Auf dieses Speichergerät muss die ZENworks Imaging-Engine (in Linux) lokal zugreifen können, wenn Sie das Gerät über das Imaging-Bootmedium starten.

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie Offline-Vorgänge eingerichtet und ausgeführt werden:

- „Verwenden einer CD oder DVD zum Trennen von Imaging-Vorgängen“ auf Seite 441
- „Verwenden einer Festplatte zum Trennen von Imaging-Vorgängen“ auf Seite 443

Verwenden einer CD oder DVD zum Trennen von Imaging-Vorgängen

In ZENworks Linux Management können Sie CDs oder DVDs nur als Speichermedium für ein zurückzuspielendes Image verwenden, nicht für ein Image, das erstellt wird.

Sie können ein Image über eine startfähige oder eine nicht startfähige Imaging-CD/DVD unter Verwendung der Bash-Eingabe-Aufforderung oder über das Menü „ZENworks Imaging Engine" zurückspielen.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- „Zurückspielen eines Image über die Bash-Eingabeaufforderung" auf Seite 442
- „Zurückspielen eines Image über das Menü „ZENworks Imaging Engine"" auf Seite 442

Zurückspielen eines Image über die Bash-Eingabeaufforderung

1 Verwenden Sie Ihre Software zum Brennen von CDs oder DVDs, um das Ursprungs-Image auf eine CD oder DVD zu brennen.

2 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:

- Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.1, „Verwenden von Preboot Services (PXE)", auf Seite 362.
- Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs", auf Seite 362.
- Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition" auf Seite 371.

3 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

4 Legen Sie die CD oder DVD mit dem Ursprungs-Image ein.

5 Geben Sie an der Linux-Eingabeaufforderung den Befehl `cdrom.s` ein, um die CD oder DVD zu aktivieren.

Dies richtet die CD oder DVD unter `/mnt/cdrom` ein

6 Geben Sie einen Befehl im folgenden Format ein:

`img restorel /mnt/cdrom/`*`path`*`/`*`image_name`*`.zmg`

wobei *Pfad* und *Image-Name* den Pfad und Dateinamen des Image relativ zum Stammverzeichnis der CD oder DVD darstellen.

7 Löschen Sie nach dem Fertigstellen des Image ggf. das Imaging-Bootmedium und führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Gerät mit dem neuen Image zu booten:

7a Geben Sie an der Linux-Eingabeaufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

7b Drücken Sie Strg+Alt+Entf.

Wenn das Gerät nicht mit dem neuen Betriebssystem bootet (d. h., wenn die Linux-Eingabeaufforderung angezeigt wird), geben Sie den Befehl `lilo.s` erneut ein und booten Sie das Gerät noch einmal.

Zurückspielen eines Image über das Menü „ZENworks Imaging Engine"

1 Verwenden Sie Ihre Software zum Brennen von CDs oder DVDs, um das Ursprungs-Image auf eine CD oder DVD zu brennen.

2 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:

- Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.1, „Verwenden von Preboot Services (PXE)“, auf Seite 362.
- Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“, auf Seite 362.
- Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371.

3 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

4 Legen Sie die CD oder DVD mit dem Ursprungs-Image ein.

5 Geben Sie an der Linux-Eingabeaufforderung den Befehl `cdrom.s` ein, um die CD oder DVD zu aktivieren.

Dies richtet die CD oder DVD unter `/mnt/cdrom` ein.

6 Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ ein.

7 Klicken Sie auf *Imaging* und dann auf *Image wiederherstellen*.

8 Klicken Sie auf *Local* (Lokal) und anschließend auf *Next* (Weiter).

9 Suchen und geben Sie den Pfad für das Image-Archiv an.

10 (Optional) Geben Sie einen Dateisatz an.

11 (Optional) Geben Sie eine beliebige erweiterte Option wie zum Beispiel *sDateisatz* oder *aPartition:pPartition* an.

Weitere Informationen zu `img`-Parametern finden Sie unter „ZENworks Imaging Engine-Befehle“ auf Seite 663.

12 Klicken Sie auf *Weiter*.

Je nach Größe des Image kann das Zurückspielen einige Minuten in Anspruch nehmen. Das Zurückspielen eines Image dauert in der Regel etwas länger als das Erstellen des Image.

13 Löschen Sie nach dem Fertigstellen des Image ggf. das Imaging-Bootmedium und führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Gerät mit dem neuen Image zu booten:

13a Geben Sie an der Linux-Eingabeaufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

13b Drücken Sie Strg+Alt+Entf.

Wenn das Gerät nicht mit dem neuen Betriebssystem bootet (d. h., wenn die Linux-Eingabeaufforderung angezeigt wird), geben Sie den Befehl `lilo.s` erneut ein und booten Sie das Gerät noch einmal.

Verwenden einer Festplatte zum Trennen von Imaging-Vorgängen

Wenn Sie ein Gerät über ein ZENworks Linux Management-Imaging-Bootmedium booten, können Sie auf einer beliebigen primären Partition auf einer IDE- oder SCSI-Festplatte ein Image erstellen bzw. ein Image darauf zurückspielen. Sie können auch die lokale ZENworks-Partition verwenden, sofern diese installiert ist. Jede Zielpartition muss über ausreichend Speicherplatz verfügen.

Wenn Sie ein Image erstellen, ist die Partition, auf der das Image gespeichert wird, vom Imaging-Vorgang ausgeschlossen. Wenn Sie ein Image zurückspielen, wird die Ursprungspartition nicht geändert.

Sie können unter Verwendung der Bash-Eingabe-Aufforderung oder des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ ein Image auf einer Festplatte erstellen oder darauf zurückspielen.

Die folgenden Abschnitte enthalten entsprechende Anweisungen:

- „Erstellen eines Image über die Bash-Eingabeaufforderung“ auf Seite 444
- „Erstellen eines Image über das Menü „ZENworks Imaging Engine““ auf Seite 444
- „Zurückspielen eines Image über die Bash-Eingabeaufforderung“ auf Seite 446
- „Zurückspielen eines Image über das Menü „ZENworks Imaging Engine““ auf Seite 446

Erstellen eines Image über die Bash-Eingabeaufforderung

1 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:

- Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.1, „Verwenden von Preboot Services (PXE)“, auf Seite 362.
- Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“, auf Seite 362.
- Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371.

2 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

3 Geben Sie an der Linux-Eingabeaufforderung das Kommando `img dump` ein, um die verfügbaren Partitionen anzuzeigen.

Notieren Sie die Nummer der Partition, auf der das neue Image gespeichert werden soll.

4 Geben Sie einen Befehl im folgenden Format ein:

```
img makel[ pNumber]  /path/image.zmg [ comp=comp_level]
```

wobei *pNummer* die Nummer der Partition ist, in dem das Image gespeichert wird, und *Komprimierungsgrad* den Komprimierungsgrad beim Erstellen des Image darstellt. Geben Sie eine beliebige Zahl zwischen 0 und 9 ein. Der Wert 0 entspricht keiner Komprimierung. 1 entspricht *Zeitoptimiert*. 6 entspricht *Ausgeglichen* und wird standardmäßig verwendet, wenn Sie diesen Parameter nicht angeben. 9 entspricht *Platzoptimiert*. (*Mit* Zeitoptimiert wird am wenigsten Zeit benötigt, jedoch die größte Image-Datei erstellt. *Mit* Platzoptimiert wird die kleinste Image-Datei erstellt, jedoch recht viel Zeit benötigt. *Ausgewogen* stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Image-Datei dar.) *Pfad* und *Image* bezeichnen der Pfad und Dateinamen des neuen Image relativ zum Stammverzeichnis der Partition. Wenn Sie die Partitionsnummer nicht angeben, wird die lokale ZENworks-Partition verwendet.

Weitere Informationen zu `img`-Befehlsparametern finden Sie unter „ZENworks Imaging Engine-Befehle“ auf Seite 663.

Erstellen eines Image über das Menü „ZENworks Imaging Engine“

1 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:

- Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.1, „Verwenden von Preboot Services (PXE)“, auf Seite 362.

- Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“, auf Seite 362.
- Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371.

2. Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.
3. Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ ein.
4. (Optional) Klicken Sie auf *Systemangaben* > *Laufwerkdaten*, um eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät anzuzeigen.

   Notieren Sie sicherheitshalber die Nummer der Partition, auf der das neue Image gespeichert werden soll.
5. Klicken Sie auf *Imaging* > *Image erstellen*.
6. Klicken Sie im Fenster „Make Image Wizard“ (Assistent zum Erstellen von Images) auf *Lokal* > *Weiter*.
7. Suchen und geben Sie den Pfad für das Image-Archiv an.
8. Wählen Sie die Partitionen aus, die Sie in das Image einbeziehen möchten.
9. Wählen Sie eine Komprimierungsoption aus.

   None: Es wird keine Komprimierung verwendet.

   Speed: Bei Wahl dieser Option wird am wenigsten Zeit für die Komprimierung benötigt, jedoch die größte komprimierte Imagedatei erstellt. Sie wird standardmäßig verwendet, wenn ein Image erstellt wird.

   Balanced (Ausgewogen): Diese Option stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Imagedatei dar.

   Größe: Mit dieser Option wird die kleinste Imagedatei erstellt, wobei für die Komprimierung jedoch mehr Zeit benötigt wird.
10. Klicken Sie auf *Weiter*.
11. (Optional) Füllen Sie folgende Felder aus:

    Autor: Name der Person, die das Image erstellt hat.

    Computer: Name der Arbeitsstation, von der ein Image erstellt wird.

    Image Description (Image-Beschreibung): Eine Beschreibung des Image.

    Kommentar: Zusätzliche Kommentare zum Image.
12. Klicken Sie auf *Weiter*.

    Je nach Datenmenge auf der Festplatte kann das Erstellen des Image einige Minuten in Anspruch nehmen.
13. Schließen Sie nach dem Erstellen des Image das Menü „ZENworks Imaging Engine“, entfernen Sie die CD bzw. DVD aus dem Laufwerk und starten Sie das Gerät neu.
14. (Optional) Stellen Sie sicher, dass das Image erstellt wurde. Überprüfen Sie auch die Größe der Imagedatei.

Zurückspielen eines Image über die Bash-Eingabeaufforderung

1 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:
   - Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.1, „Verwenden von Preboot Services (PXE)“, auf Seite 362.
   - Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“, auf Seite 362.
   - Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371.

2 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

3 (Optional) Geben Sie an der Linux-Eingabeaufforderung das Kommando `img dump` ein, um die verfügbaren Partitionen anzuzeigen.

   Notieren Sie die Partitionsnummer der Partition, auf der das Ursprungs-Image gespeichert ist.

4 Geben Sie einen Befehl im folgenden Format ein:

   `img restorel[` *`pNumber`*`]` `/`*`path`*`/`*`image`*`.zmg`

   wobei *pNummer* die Nummer der Partition ist, auf dem das Ursprungs-Image gespeichert werden soll, und *Pfad* und *Image* den Image-Pfad und Dateinamen relativ zum Stammverzeichnis der Partition bezeichnen. Wenn Sie die Partitionsnummer nicht angeben, wird die lokale ZENworks-Partition verwendet.

   Weitere Informationen zu `img`-Befehlsparametern finden Sie unter „ZENworks Imaging Engine-Befehle“ auf Seite 663.

5 Löschen Sie nach dem Fertigstellen des Image ggf. das Imaging-Bootmedium und führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Gerät mit dem neuen Image zu booten:

   5a Geben Sie an der Linux-Eingabeaufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

   5b Drücken Sie Strg+Alt+Entf.

   Wenn das Gerät nicht mit dem neuen Betriebssystem bootet (d. h., wenn die Linux-Eingabeaufforderung angezeigt wird), geben Sie den Befehl `lilo.s` erneut ein und booten Sie das Gerät noch einmal.

Zurückspielen eines Image über das Menü „ZENworks Imaging Engine“

1 Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer der folgenden Methoden:
   - Wenn das Gerät PXE-fähig ist, booten Sie es über den Imaging-Server der Preboot Services. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.1, „Verwenden von Preboot Services (PXE)“, auf Seite 362.
   - Booten Sie das Gerät unter Verwendung einer Imaging-Boot-CD oder -DVD. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 29.2.2, „Vorbereiten der Imaging-Start-CDs oder -DVDs“, auf Seite 362.
   - Booten Sie das Gerät über die ZENworks-Partition. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen einer ZENworks-Partition“ auf Seite 371.

2 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

3 Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ ein.

4 (Optional) Klicken Sie auf *Systemangaben* > *Laufwerkdaten*, um eine Liste der Partitionssteckplätze auf dem Gerät anzuzeigen.

   Notieren Sie sich sicherheitshalber die Partitionsnummer der Partition, auf der das Ursprungs-Image gespeichert ist.

5 Klicken Sie auf *Imaging* > *Image wiederherstellen*.

6 Klicken Sie auf *Lokal* > *Weiter*.

7 Suchen und geben Sie den Pfad für das Image-Archiv an.

8 (Optional) Geben Sie einen Dateisatz an.

9 (Optional) Geben Sie eine beliebige erweiterte Option wie zum Beispiel *sDateisatz* oder *aPartition:pPartition* an.

   Weitere Informationen zu `img`-Befehlsparametern finden Sie unter „ZENworks Imaging Engine-Befehle“ auf Seite 663.

10 Klicken Sie auf *Weiter*.

   Je nach Größe des Image kann das Zurückspielen einige Minuten in Anspruch nehmen. Das Zurückspielen eines Image dauert in der Regel etwas länger als das Erstellen des Image. Wenn der Bildschirm schwarz wird, drücken Sie eine beliebige Taste. (Linux aktiviert nach einigen Minuten den Bildschirmschoner.)

11 Löschen Sie nach dem Fertigstellen des Image ggf. das Imaging-Bootmedium und führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Gerät mit dem neuen Image zu booten:

   11a Geben Sie an der Linux-Eingabeaufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

   11b Drücken Sie Strg+Alt+Entf.

      Wenn das Gerät nicht mit dem neuen Betriebssystem bootet (d. h., wenn die Linux-Eingabeaufforderung angezeigt wird), geben Sie den Befehl `lilo.s` erneut ein und booten Sie das Gerät noch einmal.

30.2 Multicasting von Images

Zu Preboot Services von ZENworks Linux Management gehört eine Multicasting-Funktion für die Imaging-Software. Sie können das Multicasting von Images entweder im ZENworks-Kontrollzentrum oder manuell durchführen:

- Abschnitt 30.2.1, „Multicasting im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 447
- Abschnitt 30.2.2, „Manuelles Multicasting“, auf Seite 453

30.2.1 Multicasting im ZENworks-Kontrollzentrum

- „Konfigurieren von Multicast-Bundles“ auf Seite 447
- „Aktivieren einer Multicast-Sitzung“ auf Seite 452

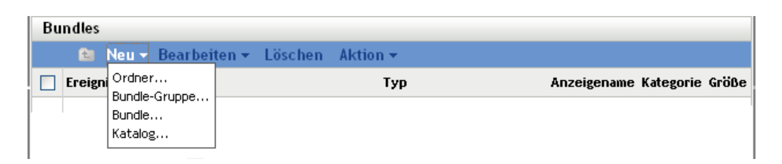
Konfigurieren von Multicast-Bundles

Bei Preboot Services ist Multicasting ein automatisierter Vorgang. Wie unter „Beispiel für automatisches Multicasting“ auf Seite 359 beschrieben, definieren Sie einfach ein Multicast-Bundle und weisen es den Geräten zu. Die Multicast-Sitzung wird gestartet, wenn das konfigurierte Auslöserereignis eintritt.

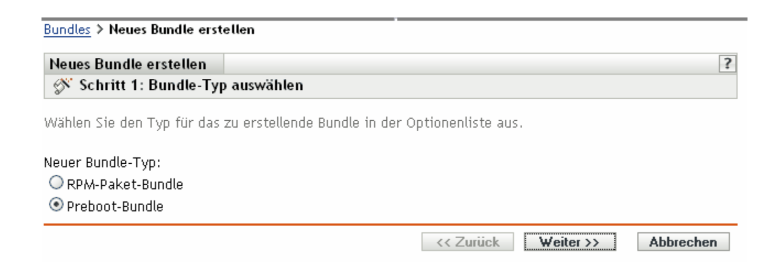
Mit ZENworks Linux Management können Sie Software mithilfe eines Bundles installieren. Software in einem Bundle, das direkt zugeordnet ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen zugeordneten Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, ihren Gruppen oder ihren Ordnern direkt zugeordnet).

So konfigurieren Sie ein Multicast-Bundle und weisen dem Bundle Geräte zu:

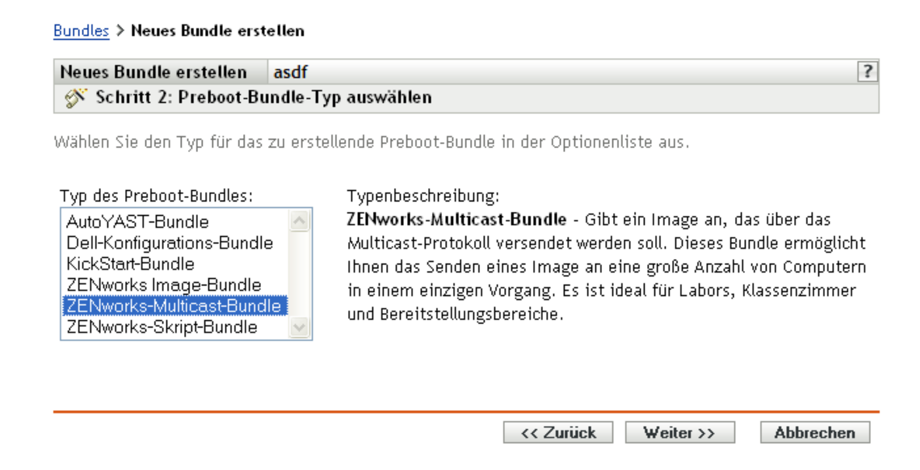
1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Klicken Sie auf *Neu* > *Bundle*, um den Assistenten zum Erstellen neuer Bundles zu starten:



3 Wählen Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Bundles die Option *Preboot-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite „Preboot-Bundle-Typ auswählen“ anzuzeigen:



4 Wählen Sie die Option *ZENworks-Multicast-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite „Allgemeine Informationen festlegen“ anzuzeigen.

Bundles > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen

Schritt 3: Allgemeine Informationen festlegen

Name:*

Ordner:*

/Bundles

Beschreibung:

<< Zurück   Weiter >>   Abbrechen

5 Füllen Sie die Felder aus:

Name: (Erforderlich) Obwohl Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum anhand ihres Symbols erkannt werden können, ebenso wie durch den Ordner, unter dem sie aufgeführt sind, sollten Sie ein Namensgebungsschema entwickeln, das zwischen den ZENworks-Multicast-Bundles unterscheidet, die zusammen in einem Ordner aufgeführt werden.

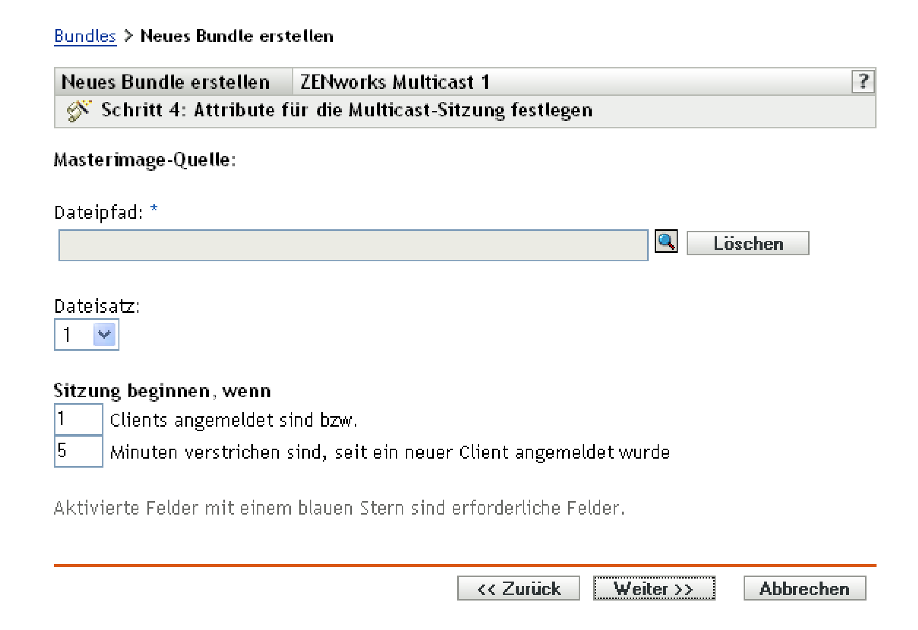
Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

Ordner: Suchen Sie nach dem Ordner, in dem das ZENworks-Multicast-Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden soll. Der Ordner muss vorhanden sein. Sie können keinen nicht vorhandenen Ordner angeben, weil ZENworks sie nicht aus diesem Assistenten heraus erstellt.

Beschreibung: Geben Sie eine Beschreibung an, die Aufschluss über den genauen Zweck dieses ZENworks Multicast-Bundles gibt.

Wenn Sie Teilmengen eines Image verwenden, geben Sie unbedingt an, für welchen Dateisatz dieses Bundle konfiguriert wurde.

6 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Master-Image-Ursprung“ auf *Weiter*:



7 Füllen Sie die Felder aus:

ZENworks Multicast-Bundles verwenden ein Image, das vorher von einem Gerät übernommen wurde und auf einem Imaging-Server gespeichert ist. Das Image wird zu einem bestimmten Zeitpunkt an mehrere Geräte gesendet, um es auf diese zurückzuspielen. Dadurch wird die Netzwerk-Bandbreite sparsamer ausgenutzt, als wenn das Image einzeln an jedes Gerät gesendet würde. Beispiel: Wenn Sie in der Multicast-Sitzung über 10 Geräte verfügen und das Image 3 GB groß ist, wird Ihr Netzwerk mit 3 GB Netzwerkverkehr belastet, um das Image auf alle 10 Geräte zurückzuspielen. Ohne Multicasting würde das Netzwerk mit 30 GB Netzwerkverkehr belastet werden.

Für die korrekte Ausführung von Multicasting müssen alle Router und Switches im Netzwerk für Multicast-Funktionen konfiguriert sein. Andernfalls werden Multicast-Pakete möglicherweise nicht korrekt verteilt.

Dateipfad: Das Verzeichnis auf dem Imaging-Server, in dem die vom ZENworks Multicast-Bundle zu verwendende Image-Datei gespeichert wird.

Dateisatz: Mit diesem Feld *Dateisatz* werden dem aktuellen ZENworks-Image-Bundle Dateisätze zugewiesen. Dateisätze werden auf dem Imaging-Server ausgehend vom Basis-Image mithilfe des Dienstprogramms Image Explorer definiert. Dieses Programm kann über einen Linux-Server, auf dem Samba ausgeführt wird, auf einem Windows-Gerät ausgeführt werden. Das Dienstprogramm Image Explorer befindet sich auf dem Linux-Server unter `/opt/novel/zenworks/zdm/imaging/winutils/ImgExp.exe`.

Bei der Definition eines Dateisatzes mithilfe von Image Explorer geben Sie die Dateien und Verzeichnisse an, die aus dem Image ausgeschlossen werden sollen. Ein Dateisatz ist also ein Teilsatz des ursprünglichen Image, bei dem die in Image Explorer ausgewählten Dateien ausgeschlossen wurden. Es wird keine separate Imagedatei für den Dateisatz erstellt; stattdessen enthält ein Dateisatz interne Attribute, die für die ausgeschlossenen Informationen stehen. Obwohl also ein Dateisatz nicht als gesonderte, physische Image-Datei existiert, wird darauf so zugegriffen, als ob dies der Fall wäre, und das Image wird mit Ausnahme der ausgeschlossenen Dateien auf das Empfängergerät gebracht.

Angenommen `device1image.zmg` ist die Image-Datei auf dem Imaging-Server. Sie ermitteln mithilfe von Image Explorer, welche Daten ausgeschlossen werden sollen, und weisen das Ergebnis einer Dateisatznummer zu, beispielsweise 2. Wenn ein Gerät gestartet wird, das diesem ZENworks-Image-Bundle zugewiesen ist, wird für das Imaging die kleinere Version (Dateisatz 2) von `device1image.zmg` verwendet.

Dateisätze bieten den Vorteil, dass Sie ein Basis-Image erstellen und für die verschiedenen Geräte leicht abwandeln können, und nicht für jedes Gerät gesonderte, leicht unterschiedliche Basis-Images erstellen müssen. Da über die Dateisätze nur die ausgeschlossenen Dateien festgelegt werden, sind neue Dateien, die Sie über Image Explorer zum Basis-Image hinzufügen, automatisch in allen Dateisätzen enthalten. Wenn diese Dateien nicht in einen Dateisatz aufgenommen werden sollen, müssen Sie diese neuen Dateien mithilfe von Image Explorer aus dem betreffenden Dateisatz ausschließen.

Maximal sind 10 Dateisätze möglich. Jede der zehn Dateisatznummern steht für das ursprüngliche Basis-Image, es sei denn, Sie verwenden Image Explorer und weisen das Ergebnis einer Dateisatznummer zu.

Wichtig: Wenn Sie 10 verschiedene Dateisätze erstellen, kann das ursprüngliche Image verloren gehen. Wenn Sie die Informationen des ursprünglichen Image beibehalten möchten, dürfen Sie dem Dateisatz 1 keine Ausschlussregeln mit Image Explorer Ausschlussinformationen zuweisen, da dieser Dateisatz der Standarddateisatz ist, der verwendet wird, wenn Sie nicht mit dem Assistenten eine Datei auswählen.

---

8 Füllen Sie die Felder aus:

Es gibt zwei Trigger, mit deren Hilfe Sie bestimmen können, wann die ZENworks Multicast-Sitzung gestartet werden soll. Der erste erkannte Auslöser startet die Sitzung.

Eine Sitzung besteht aus allen dem ZENworks Multicast-Bundle zugewiesenen Clients (Geräten), die starten (sich anmelden), jedoch auf einen Beginn-Trigger warten müssen. Daher können die Startvorgänge für die Geräte verzögert werden, bis einer der Auslöser erkannt wird. Das kann sogar so lange dauern, wie in einem Eintrag für die verstrichene Zeit oder die Anzahl der Clients angegeben.

Nachdem eine Sitzung bereits gestartet ist, nehmen andere startende, diesem Bundle zugewiesene Geräte nicht mehr an dieser Sitzung teil. Sie werden jedoch in die nächste Sitzung aufgenommen, wenn diese ausgelöst wird.

Sitzung beginnen, wenn: Sie haben zwei Auswahlmöglichkeiten:

- ____ Clients angemeldet sind

  Wird dieser Auslöser zuerst erfüllt, beschränkt er die Sitzung auf die Anzahl der angegebenen Clients. Der Standardwert ist 1.

- ____ Minuten verstrichen sind, seit ein neuer Client angemeldet wurde.

  Wird dieser Auslöser zuerst erfüllt, beginnt die Sitzung. Dabei spielt die Anzahl der angemeldeten Clients keine Rolle. Lediglich mindestens ein Client muss angemeldet sein (anderenfalls gibt es kein Gerät für das Multicasting).

  Ein „neuer Client“ bedeutet, dass es sich um das erste zu startende Gerät handelt, das diese Trigger-Warterunde eröffnet. Der Standardwert ist 5.

Diese Auslöser sind nützlich, wenn Sie einen Rationalisierungseffekt bei mehreren angemeldeten Clients wünschen, jedoch die Sitzung nicht zu lange blockieren möchten.

9 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

10 Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

Zurück: Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

Weiter: Klicken Sie, um folgende Aufgaben vor der Erstellung des Bundles durchzuführen:

- Geben Sie Gerätezuweisungen für dieses Bundle an
- Angeben der Gruppen für dieses Bundle

Fahren Sie unter Abschnitt 30.6, „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“, auf Seite 483 fort, um das Bundle zuzuweisen und den Assistenten abzuschließen.

Fertig stellen: Erstellt das Multicast-Bundle so, wie es durch die Einstellungen konfiguriert wurde, die auf der Seite „Zusammenfassung“ aufgeführt sind.

Dieses Bundle ist nach seiner Erstellung keinem Gerät und keiner Gruppe zugeordnet, es sei denn, Sie klicken auf *Weiter* statt auf *Fertig stellen*, um diese Zuordnung vorzunehmen.

Wichtig: Wenn dieses Preboot-Bundle auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde und Sie es einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

Wenn das Auslöserereignis für das Multicast-Bundle eintritt (in Schritt 8 konfiguriert), beginnt die Multicast-Sitzung.

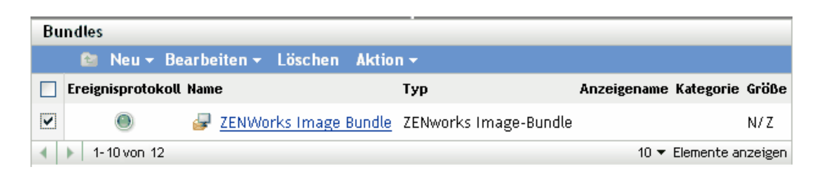
Aktivieren einer Multicast-Sitzung

Mit einem Assistenten können Sie jedes dem ZENworks-Multicast-Bundle zugewiesene Gerät für den Erhalt des Bundles beim erneuten Booten aktivieren, selbst wenn die Konfiguration des Geräts „Keine Aktion “ lautet (sieheSchritt 5 bis Schritt 7 in Abschnitt 30.7, „Bearbeiten der Arbeit der Preboot Services“, auf Seite 485).

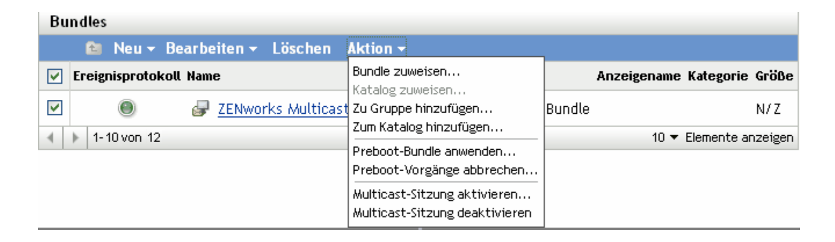
Der Assistent weist einem Gerät kein Bundle zu und macht das Bundle auch für kein Gerät zum wirksamen Bundle. Es richtet lediglich ein Gerät dafür ein, ZENworks-Multicast-Bundle-Aufgaben für dessen wirksames Bundle beim nächsten Gerätestart auszuführen.

So aktivieren Sie ein ZENworks-Multicast-Bundle:

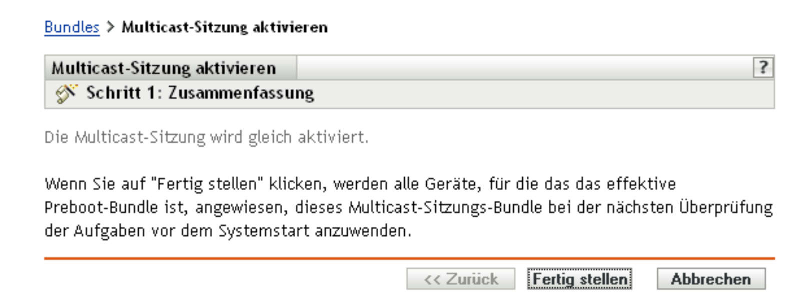
1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*, um die gleichnamige Seite aufzurufen:



2 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen neben einem *ZENworks-Multicast-Bundle*.



3 Klicken Sie auf *Aktionen* > *Multicast-Sitzung aktivieren*, um den Assistenten zur Aktivierung von Multicast-Sitzungen zu starten:



4 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um Multicasting für das ausgewählte Gerät zu aktivieren.

5 Bestätigen Sie die Meldung, die angibt, dass Multicasting erfolgreich aktiviert wurde, mit *OK*.

Das nächste Mal wenn ein dem Multicast-Bundle zugewiesenes Gerät bootet, kann es Teil dieser Multicast-Sitzung werden. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 30.2, „Multicasting von Images“, auf Seite 447.

30.2.2 Manuelles Multicasting

Wenn Sie eine manuelle Multicast-Sitzung durchführen möchten, müssen Sie die Multicast-Sitzung über einen ZENworks Imaging-Server starten und jedes einzelne teilnehmende Gerät aufsuchen. Die Durchführung einer manuellen Multicast-Sitzung ist vor allem in einer Produktionsumgebung mit einer geringen Anzahl an teilnehmenden Geräten sinnvoll.

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie schrittweise Anleitungen zur Durchführung einer manuellen Multicast-Sitzung. Die Durchführung der Schritte ist in beiden folgenden Abschnitten erforderlich, wobei die Reihenfolge der einzelnen Schritte unerheblich ist.

- „Initiieren einer Multicast-Sitzung über einen ZENworks Imaging-Server“ auf Seite 453
- „Initiieren einer Multicast-Sitzung auf jedem einzelnen Client“ auf Seite 455

Initiieren einer Multicast-Sitzung über einen ZENworks Imaging-Server

Gehen Sie am ZENworks Linux Management-Imaging-Server wie folgt vor, um die Multicast-Sitzung zu initiieren:

1 Geben Sie an der Shell-Konsole folgenden Befehl ein, um sicherzustellen, dass die Imaging-Software ausgeführt wird:

```
/etc/init.d/novell-pbserv -status
```

Wenn sie nicht ausgeführt wird, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
/etc/init.d/novell-pbserv -start
```

2 Geben Sie an der Shell-Konsole, folgenden Befehl ein, um eine Multicast-Sitzung zu aktivieren:

```
/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-zmgmcast -mcast arguments
```

wobei *Argumente* für folgende Argumente steht, die Sie an die Befehlszeile anfügen können:

Argument	Beschreibung
session_name	(Erforderlich) Der Sitzungsname ist eine beliebige Zeichenkette, die diese Multicast-Sitzung gegenüber anderen möglicherweise im Netzwerk durchgeführten Multicast-Sitzungen eindeutig kennzeichnet.
-p *Pfad*	(Erforderlich) Der Pfad zu dem Image auf dem Imaging-Server, für das Mulitcast durchgeführt werden soll. Es muss sich hierbei um den vollständigen Pfad handeln.
-i:*IP_address*	(Optional) Die statische IP-Adresse des Imaging-Servers.
-f *file_set_number*	(Optional) Mit diesen Informationen werden dem aktuellen ZENworks-Image-Bundle Dateisätze zugewiesen. Dateisätze werden auf dem Imaging-Server ausgehend vom Basis-Image mithilfe des Dienstprogramms Image Explorer definiert. Dieses Programm kann über einen Linux-Server, auf dem Samba ausgeführt wird, auf einem Windows-Gerät ausgeführt werden. Das Dienstprogramm Image Explorer befindet sich auf dem Linux-Server unter `/opt/novel/zenworks/zdm/imaging/winutils/ImgExp.exe`. Bei der Definition eines Dateisatzes mithilfe von Image Explorer geben Sie die Dateien und Verzeichnisse an, die aus dem Image ausgeschlossen werden sollen. Ein Dateisatz ist also ein Teilsatz des ursprünglichen Image, bei dem die in Image Explorer ausgewählten Dateien ausgeschlossen wurden. Es wird keine separate Imagedatei für den Dateisatz erstellt; stattdessen enthält ein Dateisatz interne Attribute, die für die ausgeschlossenen Informationen stehen. Obwohl also ein Dateisatz nicht als gesonderte, physische Image-Datei existiert, wird darauf so zugegriffen, als ob dies der Fall wäre, und das Image wird mit Ausnahme der ausgeschlossenen Dateien auf das Empfängergerät gebracht. Angenommen `device1image.zmg` ist die Image-Datei auf dem Imaging-Server. Sie ermitteln mithilfe von Image Explorer, welche Daten ausgeschlossen werden sollen, und weisen das Ergebnis einer Dateisatznummer zu, beispielsweise 2. Wenn ein Gerät gestartet wird, das diesem ZENworks-Image-Bundle zugewiesen ist, wird für das Imaging die kleinere Version (Dateisatz 2) von `device1image.zmg` verwendet. Dateisätze bieten den Vorteil, dass Sie ein Basis-Image erstellen und für die verschiedenen Geräte leicht abwandeln können und nicht für jedes Gerät gesonderte, leicht unterschiedliche Basis-Images erstellen müssen. Da über die Dateisätze nur die ausgeschlossenen Dateien festgelegt werden, sind neue Dateien, die Sie über Image Explorer zum Basis-Image hinzufügen, automatisch in allen Dateisätzen enthalten. Wenn diese Dateien nicht in einen Dateisatz aufgenommen werden sollen, müssen Sie diese neuen Dateien mithilfe von Image Explorer aus dem betreffenden Dateisatz ausschließen. Maximal sind 10 Dateisätze möglich. Jede der zehn Dateisatznummern steht für das ursprüngliche Basis-Image, es sei denn, Sie verwenden Image Explorer und weisen das Ergebnis einer Dateisatznummer zu. **Wichtig:** Wenn Sie 10 verschiedene Dateisätze erstellen, kann das ursprüngliche Image verloren gehen. Wenn Sie die Informationen des ursprünglichen Image beibehalten möchten, dürfen Sie dem Dateisatz 1 keine Ausschlussregeln mit Image Explorer zuweisen, da dieser Dateisatz der Standarddateisatz ist, der verwendet wird, wenn Sie nicht mit dem Assistenten eine Datei auswählen.

Argument	Beschreibung
-t *time_wait*	(Optional) Wenn nicht genügend Geräte gestartet wurden, um die Anforderung für die Anzahl der Clients zu erfüllen, beginnt die Multicast-Sitzung, wenn ein teilnehmendes Gerät bootet und eine bestimmte Zeitspanne verstrichen ist, ohne dass ein anderes teilnehmendes Gerät bootet. Geben Sie diese Zeitspanne an. Der Standardwert ist 5 Minuten.
-c *client_count*	(Optional) Die Anzahl der teilnehmenden Geräte, die gebootet sein sollen, bevor die Multicast-Sitzung beginnt. Wenn Sie keine Zahl angeben, ist der Standardwert 1.

Wichtig: Das Image wird an jedes teilnehmende Gerät erst dann gesendet und dort aufgespielt, nachdem Sie die Multicast-Sitzung von jedem teilnehmenden Client aus initiiert haben.

3 Mit folgendem Befehl können Sie den Status der Multicast-Sitzung anzeigen:

```
/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-zmgmcast -status -i
proxy_IP_address
```

Das Argument -i ist optional.

4 Mit folgendem Befehl können Sie die Liste der Multicast-Sitzungen anzeigen:

```
/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-zmgmcast -list -i
proxy_IP_address
```

Das Argument -i ist optional.

5 Mit folgendem Befehl können Sie eine Multicast-Sitzung beenden:

```
/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-zmgmcast -stop
session_name -i proxy_IP_address
```

Die Variable *Sitzungsname* ist erforderlich, das Argument -i optional.

6 Fahren Sie mit „Initiieren einer Multicast-Sitzung auf jedem einzelnen Client“ auf Seite 455 fort.

Initiieren einer Multicast-Sitzung auf jedem einzelnen Client

Über die Bash-Eingabe-Aufforderung oder das Menü „ZENworks Imaging Engine“ können Multicast-Sitzungen auch durch Aufsuchen der einzelnen Geräte durchgeführt werden.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- „Bash-Eingabeaufforderung zur Durchführung einer Multicast-Sitzung verwenden“ auf Seite 455
- „Verwenden des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ zum Durchführen einer Multicast-Sitzung“ auf Seite 457

Bash-Eingabeaufforderung zur Durchführung einer Multicast-Sitzung verwenden

1 (Optional) Installieren Sie den Novell ZENworks Linux Management-Imaging-Agenten (novell-zislnx) auf den einzelnen teilnehmenden Geräten.

Wenn Sie den Imaging-Agenten nicht auf jedem einzelnen teilnehmenden Gerät installieren, werden diesen Geräten doppelte Netzwerkidentitäten zugewiesen. Weitere Informationen finden Sie unter „Beschränkungen von Multicasting-Images“ auf Seite 358.

2 Erstellen Sie eine Imaging-CD oder -DVD für jede Person, die Sie bei der Multicast-Sitzung unterstützt. Alternativ können Sie auch PXE auf den teilnehmenden Geräten aktivieren.

Weitere Informationen zu diesen Vorgängen finden Sie in Abschnitt 29.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“, auf Seite 362.

3 Rufen Sie auf jedem Gerät einschließlich des Master-Geräts (es sei denn, Sie starten die Multicast-Sitzung vom Imaging-Server) eine Linux-Eingabe-Aufforderung auf, indem Sie die Imaging-Boot-CD oder -DVD verwenden. Wahlweise können Sie das Gerät booten, wenn es PXE-fähig ist.

4 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

5 Geben Sie zur Angabe der einzelnen an der Multicast-Sitzung teilnehmenden Geräte den folgenden Befehl an der Bash-Eingabe-Aufforderung jedes Geräts ein:

`img session` *`session_name`*

wobei *session_name* eine Zeichenkette ist, die diese Multicast-Sitzung gegenüber anderen, möglicherweise im Netzwerk durchgeführten Multicast-Sitzungen eindeutig kennzeichnet. Verwenden Sie den gleichen Sitzungsnamen auf jedem teilnehmenden Gerät in dieser Multicast-Sitzung. Sie können eine beliebige Multicast-Sitzung angeben, auch Sitzungen, die vom Imaging-Server stammen. (Sie müssen nur den Sitzungsnamen angeben, der vom Imaging-Server verwendet wird.)

Beispiel: `img session mcast01`

Das Kommando `img session` kann weitere Parameter enthalten, über die das Master-Gerät und die Imaging-Startzeit vorab festgelegt werden können. Weitere Informationen finden Sie in „ZENworks Imaging Engine-Befehle“ auf Seite 663.

6 (Bedingt) Starten Sie ggf. die Multicast-Sitzung auf dem Master-Gerät oder dem Imaging-Server.

Master-Gerät: Klicken Sie zum Starten der Multicast-Sitzung über das Master-Gerät auf *Sitzung starten*, nachdem sich alle anderen Geräte als Teilnehmer registriert haben.

Wenn Sie die Sitzung über das Master-Gerät starten, muss der Sitzungs-Master ein Gerät sein. Wenn Sie die Sitzung vom Imaging-Server starten, muss der Sitzungs-Master ein Imaging-Server sein, der eine zuvor gespeicherte Image-Datei verwendet.

Die ZENworks Imaging-Engine beginnt mit dem Erstellen des Image vom Master-Gerät aus. Das Image wird an jedes teilnehmende Gerät gesendet und aufgespielt. Probleme werden gemeldet und auf dem Master-Gerät angezeigt.

Imaging-Server: Führen Sie zum Starten einer Multicast-Sitzung auf dem Imaging-Server die Schritte unter „Initiieren einer Multicast-Sitzung über einen ZENworks Imaging-Server“ auf Seite 453 aus.

7 Geben Sie für jedes teilnehmende Gerät nach dem Erstellen des Imaging wie folgt vor, um das Gerät mit dem neuen Betriebssystem zu starten:

7a Geben Sie an der Linux-Eingabeaufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

7b Drücken Sie Strg+Alt+Entf.

Wenn das Gerät nicht mit dem neuen Betriebssystem bootet (d. h., wenn die Linux-Eingabeaufforderung angezeigt wird), geben Sie den Befehl `lilo.s` erneut ein und booten Sie das Gerät noch einmal.

Verwenden des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ zum Durchführen einer Multicast-Sitzung

1 (Optional) Installieren Sie den Novell ZENworks Linux Management-Imaging-Agenten (novell-zislnx) auf den einzelnen teilnehmenden Geräten.

   Wenn Sie den Imaging-Agenten nicht auf jedem einzelnen teilnehmenden Gerät installieren, werden diesen Geräten doppelte Netzwerkidentitäten zugewiesen. Weitere Informationen finden Sie unter „Beschränkungen von Multicasting-Images“ auf Seite 358.

2 Erstellen Sie eine Imaging-CD oder -DVD für jede Person, die Sie bei der Multicast-Sitzung unterstützt. Alternativ können Sie auch PXE auf den teilnehmenden Geräten aktivieren.

   Weitere Informationen zu diesen Vorgängen finden Sie in Abschnitt 29.2, „Einrichten der Preboot Services-Methoden“, auf Seite 362.

3 Rufen Sie auf jedem Gerät einschließlich des Master-Geräts (es sei denn, Sie starten die Multicast-Sitzung vom Imaging-Server) eine Linux-Eingabe-Aufforderung auf, indem Sie die Imaging-Boot-CD oder -DVD verwenden. Wahlweise können Sie das Gerät booten, wenn es PXE-fähig ist.

4 Geben Sie den Befehl `manual` an der Bash-Eingabeaufforderung ein.

   oder

   Wählen Sie im Menü „Preboot Services“ die Option *ZENworks-Imaging-Wartung starten*.

5 Geben Sie zur Angabe der an der Multicast-Sitzung teilnehmenden Geräte den Befehl `img` an der Bash-Eingabe-Aufforderung ein, um den Bildschirm „ZENworks Imaging Engine“ anzuzeigen.

6 Klicken Sie auf *Imaging* und anschließend auf *Multicast-Sitzung* (oder wählen Sie auf der Taskleiste *F7 Multicast*), um den Multicast-Assistenten zu starten.

7 Geben Sie einen Sitzungsnamen ein.

   Der Sitzungsname ist eine beliebige Zeichenkette, die diese Multicast-Sitzung gegenüber anderen möglicherweise im Netzwerk durchgeführten Multicast-Sitzungen eindeutig kennzeichnet. Verwenden Sie den gleichen Sitzungsnamen auf jedem teilnehmenden Gerät in dieser Multicast-Sitzung. Sie können eine beliebige Multicast-Sitzung angeben, auch Sitzungen, die vom Imaging-Server stammen. (Sie müssen nur den Sitzungsnamen angeben, der vom Imaging-Server verwendet wird.)

8 Wählen Sie die Option *Session Role* (Sitzungsfunktion) aus:

   Master: Wählen Sie diese Option aus, wenn es sich um die Master-Arbeitsstation der Sitzung handelt.

   Client: Wählen Sie diese Option aus, wenn es sich um einen teilnehmenden Arbeitsplatzrechner handelt.

9 (Optional) Wenn Sie in Schritt 8 die Option „Master“ ausgewählt haben, klicken Sie auf *Specify Additional* Options (Zusätzliche Optionen angeben), klicken Sie auf *Weiter* und geben Sie Einträge in folgende Felder ein:

   Komprimierungsgrad: Geben Sie den für die Multicast-Sitzung zu verwendenden Komprimierungsgrad an.

   - **None:** Es wird keine Komprimierung verwendet. Die Daten werden unverzüglich über das Netzwerk an die teilnehmenden Geräte gesendet. Die Verwendung dieser Option ist empfehlenswert, wenn das Master-Gerät eine langsame CPU aufweist. Hierbei wird auf die Komprimierung verzichtet und die Daten werden sofort über das Netzwerk gesendet.

Im Gegensatz zu anderen Komprimierungseinstellungen (*Geschwindigkeit*, *Ausgewogen* und *Größe*) verursacht die Multicast-Sitzung mit dieser Option jedoch mehr Datenverkehr.

- **Speed:** Schnellste Komprimierung vor dem Senden der Daten über das Netzwerk an teilnehmende Geräte. Die Verwendung dieser Option ist empfehlenswert, wenn das Master-Gerät eine langsame CPU aufweist. Hierbei wird die Komprimierungsdauer erheblich verkürzt und die Daten werden umgehend über das Netzwerk gesendet. Im Gegensatz zu anderen Komprimierungseinstellungen (*Balanced* oder *Size*) verursacht die Multicast-Sitzung mit dieser Option jedoch mehr Datenverkehr.
- **Balanced (Ausgewogen):** Stellt einen Kompromiss zwischen der Dauer der Datenkomprimierung und dem Umfang des Netzwerkverkehrs bei einer Multicast-Sitzung dar.
- **Größe:** Langsamste Komprimierung vor dem Senden der Daten über das Netzwerk an teilnehmende Geräte. Diese Option ist empfehlenswert, wenn das Master-Gerät über eine schnelle CPU verfügt. Die Verwendung dieser Option erfordert die meisten CPU-Ressourcen für die Komprimierung der Daten, sie erzeugt jedoch am wenigsten Netzwerkverkehr bei der Übertragung der Daten an die teilnehmenden Geräte.

Automated Session (Automatische Sitzung): Klicken Sie auf *Aktiviert*, um die Anzahl der teilnehmenden Geräte (Clients) anzugeben, die vor dem Starten der automatischen Multicast-Sitzung registriert werden müssen, und um die Zeitspanne in Minuten festzulegen, in der die teilnehmenden Arbeitsplatzrechner nicht registriert sein dürfen, bevor die automatische Multicast-Sitzung gestartet wird. Wenn Sie das Kontrollkästchen *Enabled* (Aktiviert) nicht aktivieren, ist ein manueller Start der Multicast-Sitzung erforderlich.

10 Klicken Sie auf *Weiter* und dann auf *Sitzung starten*.

Sie können die Sitzung abbrechen, indem Sie auf *Abort Session* (Sitzung abbrechen) > *Ja* > *OK* > *Schließen* klicken.

11 Geben Sie für jedes teilnehmende Gerät nach dem Erstellen des Imaging wie folgt vor, um das Gerät mit dem neuen Betriebssystem zu starten:

11a Geben Sie an der Linux-Eingabeaufforderung den Befehl `lilo.s` ein und drücken Sie die Eingabetaste.

11b Drücken Sie Strg+Alt+Entf.

Wenn das Gerät nicht mit dem neuen Betriebssystem bootet (d. h., wenn die Linux-Eingabeaufforderung angezeigt wird), geben Sie den Befehl `lilo.s` erneut ein und booten Sie das Gerät noch einmal.

30.3 Konfigurieren von Installationsskripts für AutoYaST- und Kickstart-Bundles

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Sie AutoYaST- und Kickstart-Bundles erstellen, konfigurieren und zuweisen:

- Abschnitt 30.3.1, „Konfigurieren eines AutoYaST-Bundles“, auf Seite 459
- Abschnitt 30.3.2, „Konfigurieren eines Kickstart-Bundles“, auf Seite 465

Wichtig: Wählen Sie nicht die Option *Preboot-Menü immer anzeigen*, wenn einem oder mehreren Geräten AutoYaST- oder Kickstart-Bundles zugewiesen sind. Das Preboot Services-Menü unterbricht nämlich den PXE-Startvorgang und verhindert, dass die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles auf dem Gerät bereitgestellt werden. Das Preboot Services-Menü enthält nur Optionen für Imaging-Aufgaben, jedoch nicht für die Installation von Betriebssystemen.

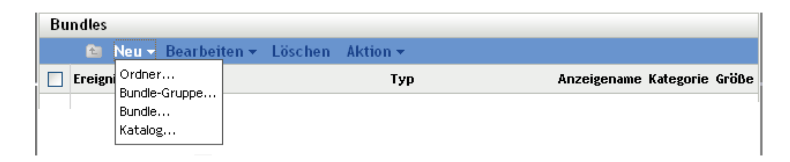
Wählen Sie daher im Preboot Services-Menü entweder *Preboot-Menü nie anzeigen* oder *Preboot-Menü anzeigen, wenn STRG/ALT gedrückt wird*, damit PXE-fähige Linux-Geräte die AutoYaST- oder Kickstart-Bundles automatisch implementieren.

30.3.1 Konfigurieren eines AutoYaST-Bundles

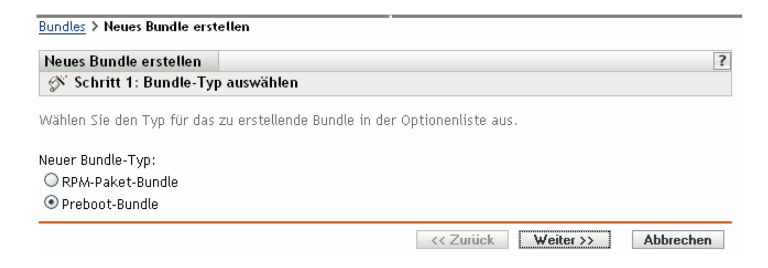
Verwenden Sie den in diesem Abschnitt beschriebenen Assistenten, um ein neues AutoYaST-Bundle für die Installation von SUSE® Linux zu erstellen. Mit ZENworks Linux Management können Sie dann die Software mithilfe dieses Bundles installieren. Software in einem Bundle, das direkt zugeordnet ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen zugeordneten Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, ihren Gruppen oder ihren Ordnern direkt zugeordnet).

So konfigurieren Sie ein AutoYaST-Bundle und weisen dem Bundle Geräte zu:

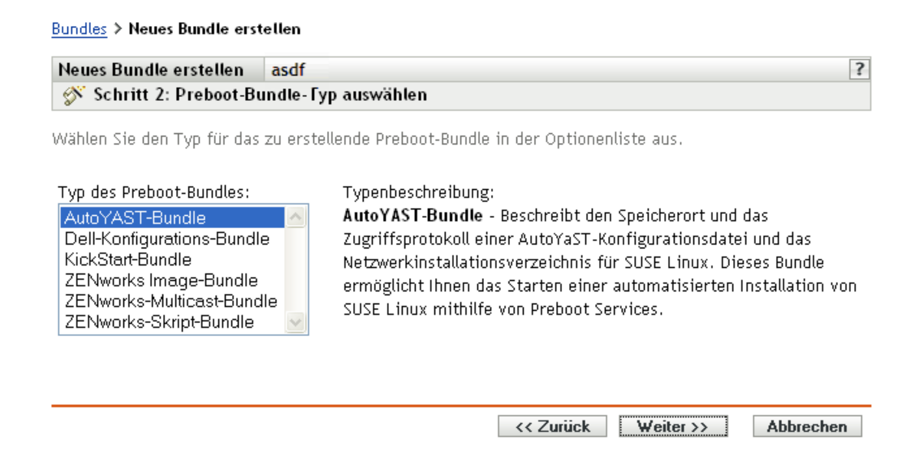
1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*, um die gleichnamige Seite aufzurufen:



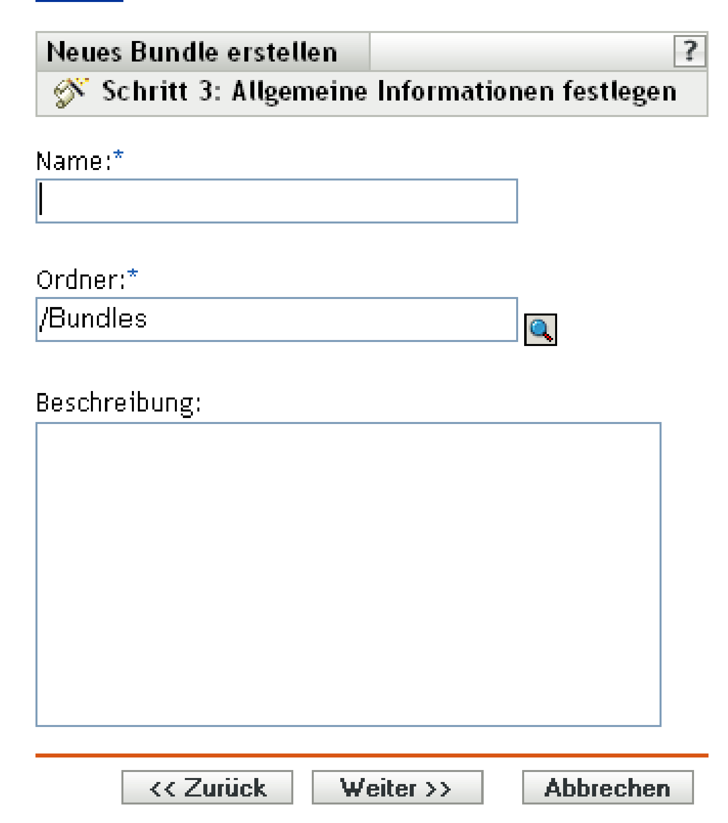
2 Klicken Sie auf *Neu* > *Bundle*, um den Assistenten zum Erstellen neuer Bundles zu starten:



3 Wählen Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Bundles die Option *Preboot-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite „Preboot-Bundle-Typ auswählen“ anzuzeigen:



4 Wählen Sie auf der Seite „Preboot-Bundle-Typ auswählen“ die Option *AutoYaST-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite „Allgemeine Informationen festlegen“ anzuzeigen.



5 Füllen Sie die Felder aus:

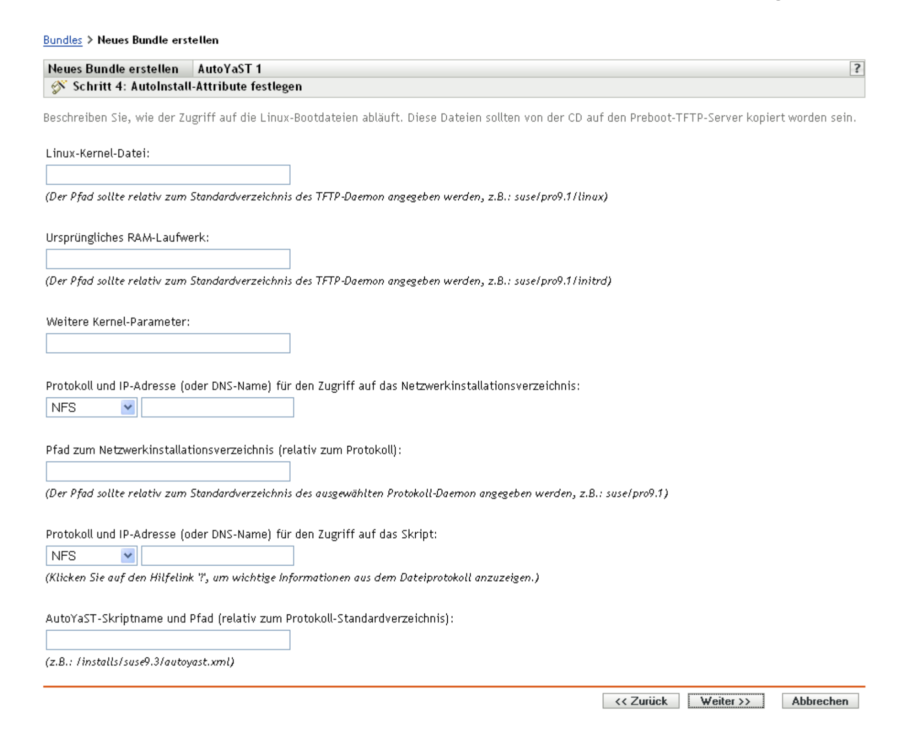
Name: (Erforderlich) Obwohl Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum anhand ihres Symbols erkannt werden können, ebenso wie durch den Ordner, unter dem sie aufgeführt sind, sollten Sie ein Namensgebungsschema entwickeln, sodass die AutoYaST-Bundles, die zusammen in einem Ordner aufgeführt werden, unterschieden werden können.

Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

Ordner: Suchen Sie nach dem Standort, in dem Sie das AutoYaST-Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum anzeigen lassen möchten. Der Ordner muss vorhanden sein. Sie können keinen nicht vorhandenen Ordner angeben, weil ZENworks sie nicht aus diesem Assistenten heraus erstellt.

Beschreibung: Geben Sie eine Beschreibung an, die Ihnen dabei hilft, später den genauen Zweck dieses AutoYaST-Bundles zu erkennen.

6 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „AutoInstall-Attribute festlegen“ anzuzeigen:



7 Füllen Sie die Felder aus:

Linux-Kernel-Datei: Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des Novell-TFTP-Daemon sein. Sie können beispielsweise Folgendes vornehmen:

a. Kopieren Sie die Kernel-Datei, die sich standardmäßig unter `/boot/loader/linux` auf einer bootfähigen SLES 9 SP1-CD befindet.

b. Legen Sie die Kopie in einem Verzeichnis auf Ihrem Imaging-Server ab. Beispiel: `/srv/tftp/autoyast/linux`.

c. Geben Sie in dieses Feld den Pfad ein, der relativ zum Daemon ist. Beispiel: `autoyast/linux`.

Ursprüngliches RAM-Laufwerk: Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des Novell-TFTP-Daemon sein. Sie können beispielsweise Folgendes vornehmen:

a. Kopieren Sie die RAM-Disk-Datei, die sich standardardmäßig unter `/boot/loader/initrd` auf einer bootfähigen SLES 9 SP1-CD befindet.

b. Legen Sie die Kopie in einem Verzeichnis auf Ihrem Imaging-Server ab. Beispiel: `/srv/tftp/autoyast/initrd`.

c. Geben Sie in dieses Feld den Pfad ein, der relativ zum Daemon ist. Beispiel: `autoyast/initrd`.

Protokoll und IP-Adresse (oder DNS-Name) erforderlich, um auf das Netzwerk-Installationsverzeichnis zuzugreifen: Wählen Sie *NFS*, *FTP*, *HTTP* oder *TFTP* in der Dropdown-Liste aus und geben Sie dann die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Geräts an, das das Netzwerk-Installationsverzeichnis enthält.

Pfad zum Netzwerk-Installationsverzeichnis (relativ zum Protokoll): Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des gewählten Protokoll-Daemon sein.

Wenn Sie beispielsweise das HTTP-Protokoll angeben, geben Sie *myserver* ein.*provo.novell.com* als DNS-Name eingeben und den Pfad als `/installs/scripts/myscript.cfg` angeben, dann lautet die URL zum Installationsverzeichnis `http://myserver.provo.novell.com/installs/scripts/myscript.cfg`, wobei `/installs/scripts/myscript.cfg` relativ zum Protokoll und zur Server-ID ist.

Protokoll und IP-Adresse erforderlich, um auf das Skript zuzugreifen: Wählen Sie *NFS*, *FTP*, *HTTP*, *TFTP* oder *FILE* in der Dropdown-Liste aus und geben Sie dann die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Geräts an, das das Skript enthält.

Wenn Sie *DATEI* auswählen, bevor sie dieses AutoYaST-Bundle ausführen, müssen Sie die Datei „AutoYaST XML", die Sie auf dieser Assistentenseite angeben, in die Datei des ursprünglichen RAM-Laufwerks kopieren, die Sie im Feld *Ursprüngliches RAM-Laufwerk* angeben.

Beispiel: Wenn `initrd` Ihre Datei des ursprünglichen RAM-Laufwerks und `autoyast.xml` Ihre AutoYaST-XML-Datei ist, können Sie die in der folgenden Tabelle angegebenen Befehle ausführen:

Tabelle 30-2 *Einholen und Vorbereiten der RAM-Laufwerk-Datei*

Befehl	Beschreibung
`cd /path_to_RAM_drive_file`	Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich `initrd.img` befindet.
`cp initrd initrd.bak`	Erstellt eine Sicherungskopie Ihrer ursprünglichen RAM-Disk-Datei (empfohlen).
`mv initrd initrd.gz`	Benennen Sie `initrd` in eine temporäre gzip-Datei um.
`gzip -d initrd.gz`	Dekomprimiert die `.gz`-Datei. Dies ändert den Dateinamen `initrd.gz` zurück in `initrd`, aber in unkomprimiertem Zustand.
`mkdir temp`	Temporäres Arbeitsverzeichnis erstellen.
`file initrd`	Bestimmen Sie, zu welchem Dateisystemtyp die Datei `initrd` gehört. Wenn es sich um eine Datei vom Typ „cpio" handelt, führen Sie die Befehle in Tabelle 30-3, „Aktualisieren einer Datei vom Typ „cpio"", auf Seite 463 aus. Andernfalls führen Sie die Befehle in Tabelle 30-4, „Aktualisieren einer Datei, die nicht vom Typ „cpio" ist", auf Seite 463 aus.

Tabelle 30-3 Aktualisieren einer Datei vom Typ „cpio"

Befehl	Beschreibung
`cd temp`	Wechseln Sie in das temporäre Verzeichnis.
`cpio -idmuv < ../initrd`	Hier wird das „cpio"-Archiv in das aktuelle Verzeichnis extrahiert.
`cp /`*`path_to_autoyast.xml_file`*`/ autoyast.xml .`	Kopieren Sie die AutoYaST-XML-Datei in das temp-Verzeichnis.
`find . | cpio -o -H newc > ../ initrd`	Stellt das Archiv einschließlich der AutoYaST-XML-Datei wieder her.

`cd ..`
`gzip -v9 initrd`
`mv intird.gz initrd`
	Bringt die Datei wieder in ihren komprimierten Zustand mit der enthaltenen AutoYaST-XML-Datei.

Tabelle 30-4 Aktualisieren einer Datei, die nicht vom Typ „cpio" ist

Befehl	Beschreibung
`mount -o loop initrd temp`	Erstellt ein `temp`-Verzeichnis und aktiviert die Initial-RAM-Disk-Datei im `temp`-Verzeichnis.
`cp autoyast.xml temp`	Kopieren Sie die AutoYaST-XML-Datei in das temp-Verzeichnis.

`umount temp`
`gzip -v9 initrd`
`mv intird.gz initrd`
	Bringt die Datei `initrd` wieder in ihren komprimierten Zustand mit der enthaltenen AutoYaST-XML-Datei.

Nach dem Ausführen dieser Kommandos kann die Initial-RAM-Disk-Datei (`initrd`) mit der AutoYaST-XML-Datei verwendet werden, wenn dieses AutoYaST-Bundle auf dem Gerät ausgeführt wird.

AutoYaST-Skriptname und -Pfad (relativ zum Protokoll-Standardverzeichnis): Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des gewählten Protokoll-Daemon sein.

Wenn Sie beispielsweise das HTTP-Protokoll wählen, *myserver.provo.novell*.com als DNS-Namen eingeben und den Pfad und Dateinamen als `/scripts/autoyast.xml` eingeben, dann lautet die URL zum Installationsverzeichnis `http:/ myserver.provo.novell.com/scripts/autoyast.xml`, wobei `/scripts/ autoyast.xml` relativ zum Protokoll und zur Server-ID ist.

Zusätzliche Kernel-Parameter: Geben Sie zusätzliche Kernel-Parameter an. Diese sind keine Preboot Services oder ZENworks-Parameter. Es sind Parameter, die das Linux-Kernel benötigt. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Linux-Dokumentation.

Die Image-sicheren Daten eines Geräts, beispielsweise die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts, die für dessen ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt definiert sind, befinden sich auf der Festplatte, von der aus das Gerät startet. Diese Informationen können verloren gehen, wenn die Festplatte ausgetauscht werden muss. Die folgenden Optionen ermöglichen Ihnen jedoch, die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts beim Austausch der Festplatte zu behalten.

Diese Optionen gelten nur, wenn dieses Preboot-Bundle auf ein bestimmtes Gerät angewendet wird. Das in diesem Bundle benutzte Image muss die vorherige IP-Adresse sowie die Informationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts enthalten.

(Optional) Wählen Sie eine oder beide der folgenden Optionen aus:

- **Übernehmen Sie die IP-Adresse aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

  Verwenden Sie diese Option, wenn Sie zuvor ein Image des Geräts erstellt haben und dieses Image mit diesem Preboot-Bundle einsetzen. Bei dieser Option schreibt der Imaging-Vorgang die IP-Adresse des Geräts aus diesem Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der Austauschfestplatte.

  Verwenden Sie diese Option nicht, wenn das für dieses Bundle verwendete Image nicht zuvor von diesem Gerät erstellt wurde.

  Wenn Sie diese Option nicht wählen:

  - Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, immer noch von seiner primären Festplattet bootet, wird weiterhin die IP-Adresse unter Image-sichere Daten verwendet.

    oder

  - Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, eine neue Festplatte zum Booten erhalten hat, Sie jedoch nicht über ein Image der alten Festplatte verfügen, wird die IP-Adresse gemäß der ZENworks-Verwaltungszonenkonfiguration für nicht registrierte Geräte zugewiesen.

- **Übernehmen Sie die Identitätsinformationen aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

  Wenn Sie ein früheres Image dieses Geräts verwenden, schreibt diese Option die Identitätsinformationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts wie im Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der neuen Festplatte, wodurch das Gerät sein ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt beibehalten kann.

  Wenn jedoch das im Image enthaltene Bundle nicht vorher von diesem Gerät angelegt wurde, erhält das Gerät das neue ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt, das in dem Image definiert ist.

  Wenn Sie diese Option nicht wählen und das Gerät, auf welches dieses Preboot-Bundle angewendet wird, von einer neuen Festplatte aus starten soll, wird ein neues ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt gemäß der Konfiguration Ihrer ZENworks-Verwaltungszone für nicht registrierte Geräte angelegt.

8. Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.
9. Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

   Zurück: Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

   Weiter: Ermöglicht Ihnen, folgende Aufgaben vor der Erstellung des Bundles durchzuführen:

   - Geben Sie Gerätezuweisungen für dieses Bundle an
   - Angeben der Gruppen für dieses Bundle

   Fahren Sie unter Abschnitt 30.6, „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“, auf Seite 483 fort, um das Bundle zuzuweisen und den Assistenten abzuschließen.

Fertig stellen: Erstellt das AutoYaST-Bundle so, wie es durch die Einstellungen konfiguriert wurde, die auf der Seite „Zusammenfassung“ aufgeführt sind.

Dieses Bundle ist nach seiner Erstellung keinem Gerät und keiner Gruppe zugeordnet, es sei denn, Sie klicken auf *Weiter* statt auf *Fertig stellen*, um diese Zuordnung vorzunehmen.

Wichtig: Wenn dieses Preboot-Bundle auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde und Sie es einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

Wenn ein dem AutoYaST-Bundle zugewiesenes Gerät gestartet wird, wird die SUSE Linux-Installation des Bundles auf dem Gerät durchgeführt.

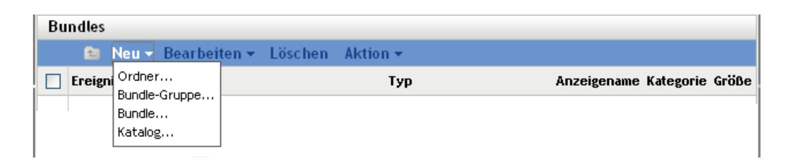
30.3.2 Konfigurieren eines Kickstart-Bundles

Ein Kickstart-Bundle enthält Software für die Installation von Red Hat Linux.

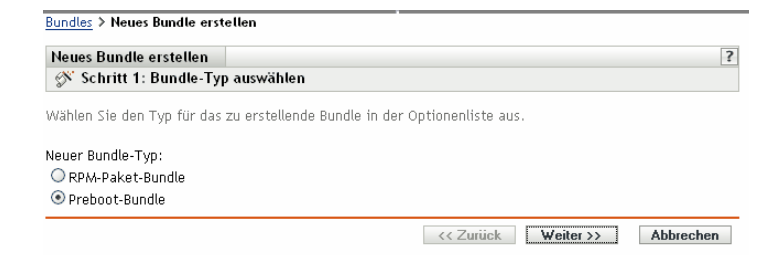
Mit ZENworks Linux Management können Sie Software mithilfe eines Bundles installieren. Software in einem Bundle, das direkt zugeordnet ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen zugeordneten Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, ihren Gruppen oder ihren Ordnern direkt zugeordnet).

So konfigurieren Sie ein Kickstart-Bundle und weisen dem Bundle Geräte zu:

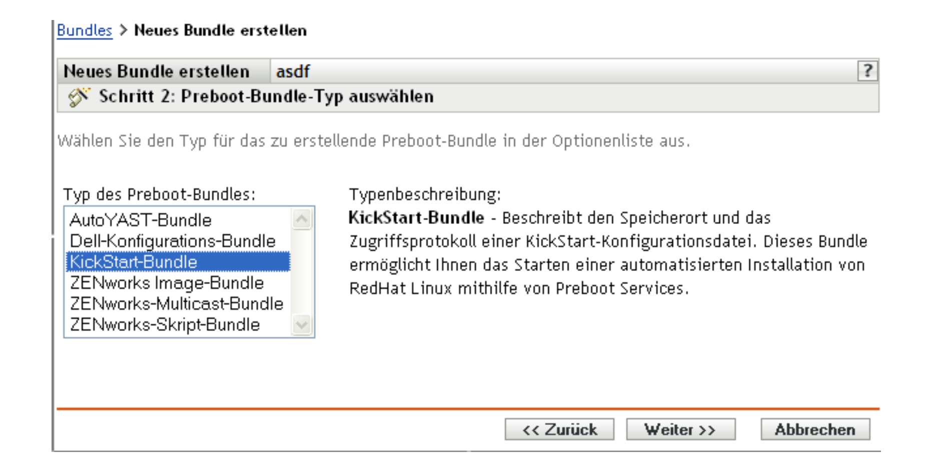
1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



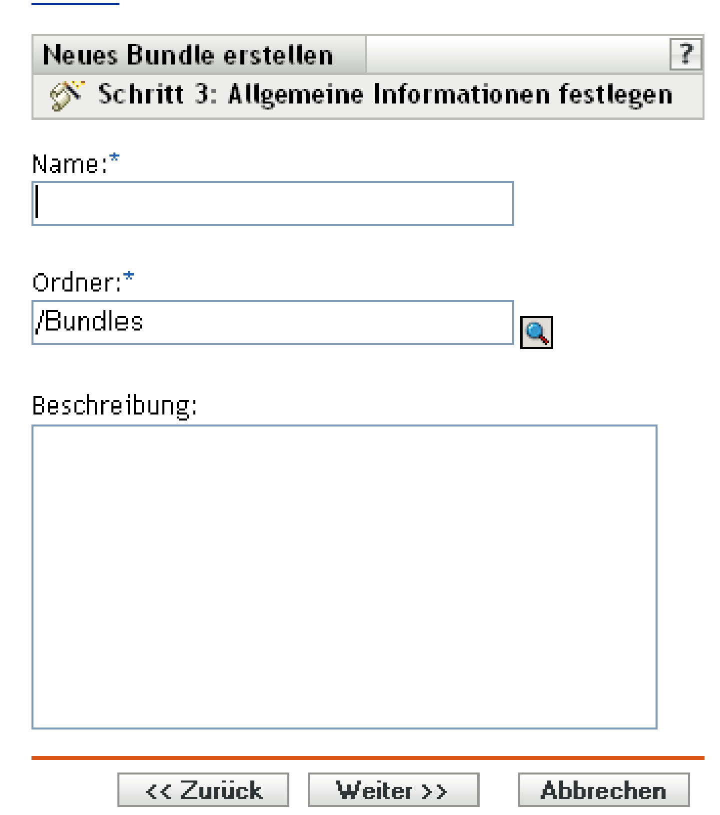
2 Klicken Sie auf *Neu* > *Bundle*, um den Assistenten zum Erstellen neuer Bundles zu starten:



3 Wählen Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Bundles die Option *Preboot-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*.



4 Wählen Sie auf der Seite „Preboot-Bundle-Typ auswählen“ die Option *Kickstart-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite „Allgemeine Informationen festlegen“ anzuzeigen.



5 Füllen Sie die Felder aus:

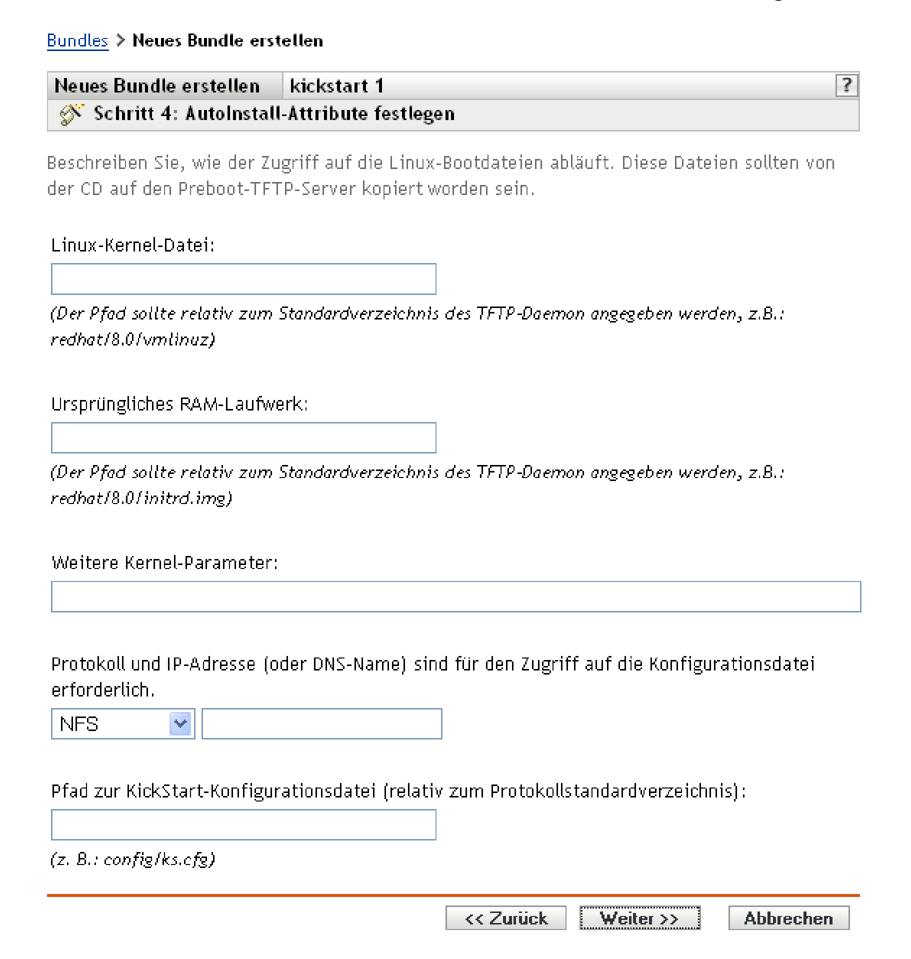
Name: (Erforderlich) Obwohl Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum durch ihren Icon-Typ erkannt werden können, ebenso wie durch den Ordner, unter dem sie aufgeführt sind, sollten Sie ein Namensgebungsschema entwickeln, sodass die Kickstart-Bundles, die zusammen in einem Ordner aufgeführt werden, unterschieden werden können.

Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

Ordner: Suchen Sie nach dem Ordner, in dem das Kickstart-Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden soll. Der Ordner muss vorhanden sein. Sie können keinen nicht vorhandenen Ordner angeben, weil ZENworks sie nicht aus diesem Assistenten heraus erstellt.

Beschreibung: Geben Sie eine Beschreibung an, die Ihnen dabei hilft, später den genauen Zweck dieses Kickstart-Bundles zu erkennen.

6 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „AutoInstall-Attribute festlegen“ anzuzeigen:



7 Füllen Sie die Felder aus:

Linux-Kernel-Datei: Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des Novell-TFTP-Daemon sein. Sie können beispielsweise Folgendes vornehmen:

a. Kopieren Sie die Kernel-Datei, die sich standardmäßig unter `/isolinux/vmlinuz` auf einer bootfähigen Red Hat Enterprise Linux 4-CD befindet.

b. Legen Sie die Kopie in einem Verzeichnis auf Ihrem Imaging-Server ab. Beispiel: `/srv/tftp/kickstart/vmlinuz`.

c. Geben Sie in dieses Feld den Pfad ein, der relativ zum Daemon ist. Beispiel: `kickstart/vmlinuz`.

Ursprüngliches RAM-Laufwerk: Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des Novell-TFTP-Daemon sein. Sie können beispielsweise Folgendes vornehmen:

a. Kopieren Sie die RAM-Disk-Datei, die sich standardmäßig unter `/isolinux/initrd.img` auf einer bootfähigen Red Hat Enterprise Linux 4-CD befindet.
b. Legen Sie die Kopie in einem Verzeichnis auf Ihrem Imaging-Server ab. Beispiel: `/srv/tftp/kickstart/initrd.img`.
c. Geben Sie in dieses Feld den Pfad ein, der relativ zum Daemon ist. Beispiel: `kickstart/initrd.img`.

Protokoll und IP-Adresse erforderlich, um auf das Skript zuzugreifen: Wählen Sie *NFS* oder *HTTP* aus der Dropdown-Liste und geben Sie die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Geräts an, das das Skript enthält.

Kickstart-Skriptname und -Pfad (relativ zum Protokoll-Standardverzeichnis): Der Pfad soll relativ zum Basisverzeichnis des gewählten Protokoll-Daemon sein.

Wenn Sie beispielsweise das HTTP-Protokoll wählen, *myserver.provo.novell*.com als DNS-Namen eingeben und den Pfad und Dateinamen als `/config/ks.cfg` eingeben, dann lautet die URL zum Installationsverzeichnis `http:/myserver.provo.novell.com/config/ks.cfg`, wobei `/config/ks.cfg` relativ zum Protokoll und zur Server-ID ist.

Zusätzliche Kernel-Parameter: Geben Sie zusätzliche Kernel-Parameter an. Diese sind keine Preboot Services oder ZENworks-Parameter. Es sind Parameter, die das Linux-Kernel benötigt. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Linux-Dokumentation.

Die Image-sicheren Daten eines Geräts, beispielsweise die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts, die für dessen ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt definiert sind, befinden sich auf der Festplatte, von der aus das Gerät startet. Diese Informationen können verloren gehen, wenn die Festplatte ausgetauscht werden muss. Die folgenden Optionen ermöglichen Ihnen jedoch, die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts beim Austausch der Festplatte zu behalten.

Diese Optionen gelten nur, wenn dieses Preboot-Bundle auf ein bestimmtes Gerät angewendet wird. Das in diesem Bundle benutzte Image muss die vorherige IP-Adresse sowie die Informationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts enthalten.

(Optional) Wählen Sie eine oder beide der folgenden Optionen aus:

- **Übernehmen Sie die IP-Adresse aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

  Verwenden Sie diese Option, wenn Sie zuvor ein Image des Geräts erstellt haben und dieses Image mit diesem Preboot-Bundle einsetzen. Bei dieser Option schreibt der Imaging-Vorgang die IP-Adresse des Geräts aus diesem Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der Austauschfestplatte.

  Verwenden Sie diese Option nicht, wenn das für dieses Bundle verwendete Image nicht zuvor von diesem Gerät erstellt wurde.

  Wenn Sie diese Option nicht wählen:

  - Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, immer noch von seiner primären Festplattet bootet, wird weiterhin die IP-Adresse unter Image-sichere Daten verwendet.

    oder

  - Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, eine neue Festplatte zum Booten erhalten hat, Sie jedoch nicht über ein Image der alten Festplatte verfügen, wird die IP-Adresse gemäß der ZENworks-Verwaltungszonenkonfiguration für nicht registrierte Geräte zugewiesen.

- **Übernehmen Sie die Identitätsinformationen aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

  Wenn Sie ein früheres Image dieses Geräts verwenden, schreibt diese Option die Identitätsinformationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts wie im Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der neuen Festplatte, wodurch das Gerät sein ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt beibehalten kann.

  Wenn jedoch das im Image enthaltene Bundle nicht vorher von diesem Gerät angelegt wurde, erhält das Gerät das neue ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt, das in dem Image definiert ist.

  Wenn Sie diese Option nicht wählen und das Gerät, auf welches dieses Preboot-Bundle angewendet wird, von einer neuen Festplatte aus starten soll, wird ein neues ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt gemäß der Konfiguration Ihrer ZENworks-Verwaltungszone für nicht registrierte Geräte angelegt.

8. Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.
9. Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

   Zurück: Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

   Weiter: Klicken Sie, um folgende Aufgaben vor der Erstellung des Bundles durchzuführen:

   - Geben Sie Gerätezuweisungen für dieses Bundle an
   - Angeben der Gruppen für dieses Bundle

   Fahren Sie unter Abschnitt 30.6, „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“, auf Seite 483 fort, um das Bundle zuzuweisen und den Assistenten abzuschließen.

   Fertig stellen: Erstellt das Kickstart-Bundle so, wie es durch die Einstellungen konfiguriert wurde, die auf der Seite „Zusammenfassung“ aufgeführt sind.

Dieses Bundle ist nach seiner Erstellung keinem Gerät und keiner Gruppe zugeordnet, es sei denn, Sie klicken auf *Weiter* statt auf *Fertig stellen*, um diese Zuordnung vorzunehmen.

Wichtig: Wenn dieses Preboot-Bundle auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde und Sie es einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

Wenn ein dem Kickstart-Bundle zugewiesenes Gerät gestartet wird, wird die Red Hat-Installation des Bundles auf dem Gerät durchgeführt.

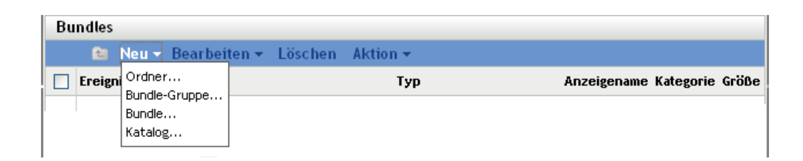
30.4 Konfigurieren von ZENworks-Skript-Bundles

Ein ZENworks-Skript-Bundle kann ein beliebiges ZENworks-Skript enthalten.

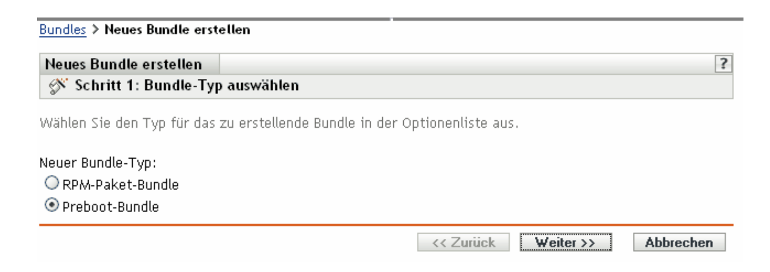
Mit ZENworks Linux Management können Sie Software mithilfe eines Bundles installieren. Software in einem Bundle, das direkt zugeordnet ist, gilt als zwingend erforderlich; die Software wird auf allen zugeordneten Geräten installiert (das Bundle ist den Geräten, ihren Gruppen oder ihren Ordnern direkt zugeordnet).

So konfigurieren Sie ein ZENworks-Skript-Bundle und weisen dem Bundle Geräte zu:

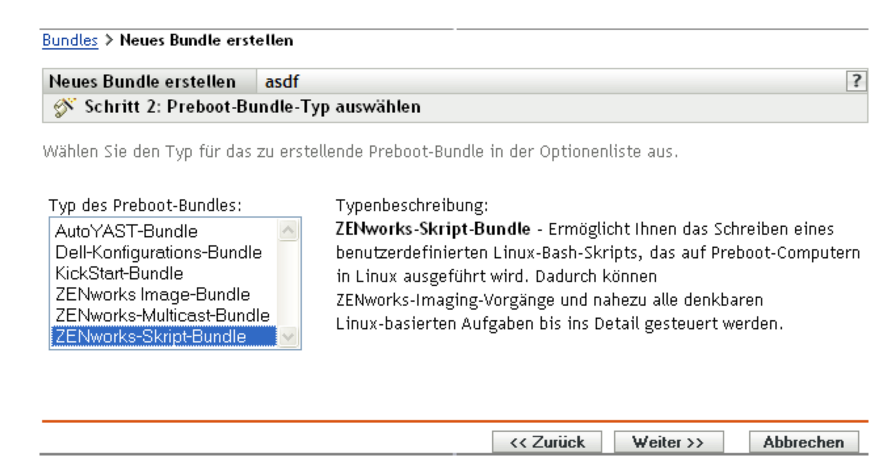
1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



2 Klicken Sie auf *Neu* > *Bundle*, um den Assistenten zum Erstellen neuer Bundles zu starten:



3 Wählen Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Bundles die Option *Preboot-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*.



4 Wählen Sie auf der Seite „Preboot-Bundle-Typ auswählen“ die Option *ZENworks Skript-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite „Allgemeine Informationen festlegen“ anzuzeigen.

Bundles > Neues Bundle erstellen

Neues Bundle erstellen

Schritt 3: Allgemeine Informationen festlegen

Name:*

Ordner:*

/Bundles

Beschreibung:

<< Zurück | Weiter >> | Abbrechen

5 Füllen Sie die Felder aus:

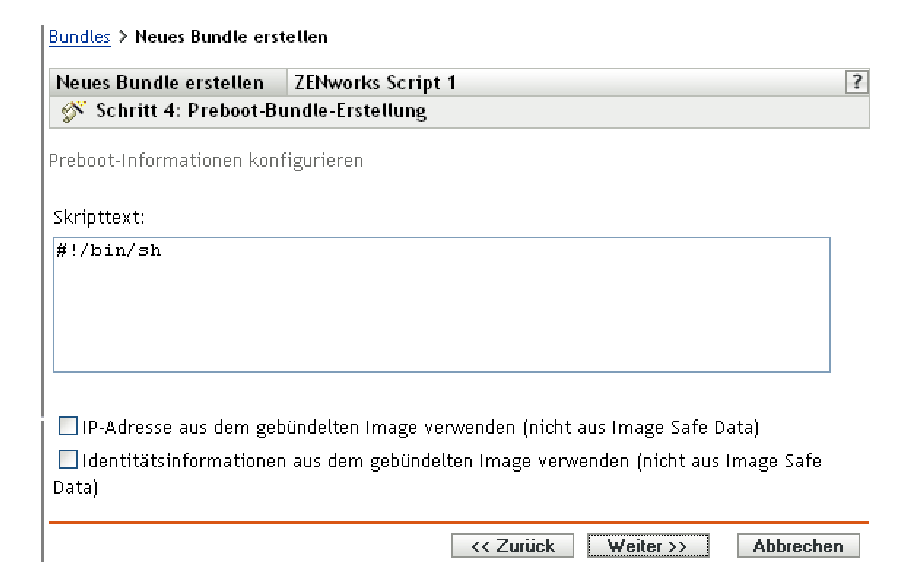
Name: (Erforderlich) Obwohl Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum durch ihren Icon-Typ erkannt werden können, ebenso wie durch den Ordner, unter dem sie aufgeführt sind, sollten Sie ein Namensgebungsschema entwickeln, sodass die ZENworks-Skript-Bundles, die zusammen in einem Ordner aufgeführt werden, unterschieden werden können.

Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

Ordner: Suchen Sie nach dem Ordner, in dem das ZENworks-Skript-Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden soll. Der Ordner muss vorhanden sein. Sie können keinen nicht vorhandenen Ordner angeben, weil ZENworks sie nicht aus diesem Assistenten heraus erstellt.

Beschreibung: Geben Sie eine Beschreibung an, die Aufschluss über den genauen Zweck dieses ZENworks Skript-Bundles gibt.

6 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Preboot-Bundle-Erstellung“ anzuzeigen:



7 Füllen Sie die Felder aus:

Skripttext: Geben Sie den Text des ZENworks-Skripts an. Das Skript ist darauf beschränkt, Preboot-Arbeiten auszuführen, bevor das Gerät gestartet wird.

Wichtig: Wenn Sie Pfade zu ausführbaren Dateien in einem Skript bereitstellen, müssen Sie darauf achten, dass Sie den vollständigen Pfad angeben. Andernfalls wird die ausführbare Datei vielleicht nicht ausgeführt.

Weitere Informationen zur Verwendung dieses Bundles für das skriptgestützte Imaging finden Sie unter „Erstellen eines Image eines Geräts mithilfe eines Skripts“ auf Seite 430.

Die Image-sicheren Daten eines Geräts, beispielsweise die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts, die für dessen ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt definiert sind, befinden sich auf der Festplatte, von der aus das Gerät startet. Diese Informationen können verloren gehen, wenn die Festplatte ausgetauscht werden muss. Die folgenden Optionen ermöglichen Ihnen jedoch, die IP-Adresse und andere Identitätsinformationen des Geräts beim Austausch der Festplatte zu behalten.

Diese Optionen gelten nur, wenn dieses Preboot-Bundle auf ein bestimmtes Gerät angewendet wird. Das in diesem Bundle benutzte Image muss die vorherige IP-Adresse sowie die Informationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts enthalten.

(Optional) Wählen Sie eine oder beide der folgenden Optionen aus:

- **Übernehmen Sie die IP-Adresse aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

  Verwenden Sie diese Option, wenn Sie zuvor ein Image des Geräts erstellt haben und dieses Image mit diesem Preboot-Bundle einsetzen. Bei dieser Option schreibt der Imaging-Vorgang die IP-Adresse des Geräts aus diesem Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der Austauschfestplatte.

  Verwenden Sie diese Option nicht, wenn das für dieses Bundle verwendete Image nicht zuvor von diesem Gerät erstellt wurde.

Wenn Sie diese Option nicht wählen:

- Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, immer noch von seiner primären Festplattet bootet, wird weiterhin die IP-Adresse unter Image-sichere Daten verwendet.

  oder

- Wenn das Gerät, auf das dieses Preboot-Bundle angewendet wurde, eine neue Festplatte zum Booten erhalten hat, Sie jedoch nicht über ein Image der alten Festplatte verfügen, wird die IP-Adresse gemäß der ZENworks-Verwaltungszonenkonfiguration für nicht registrierte Geräte zugewiesen.

- **Übernehmen Sie die Identitätsinformationen aus dem Preboot-Bundle (nicht aus den Image-sicheren Daten)**

  Wenn Sie ein früheres Image dieses Geräts verwenden, schreibt diese Option die Identitätsinformationen des ZENworks-Kontrollzentrum-Objekts wie im Image in den Image-sicheren Datenbereich auf der neuen Festplatte, wodurch das Gerät sein ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt beibehalten kann.

  Wenn jedoch das im Image enthaltene Bundle nicht vorher von diesem Gerät angelegt wurde, erhält das Gerät das neue ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt, das in dem Image definiert ist.

  Wenn Sie diese Option nicht wählen und das Gerät, auf welches dieses Preboot-Bundle angewendet wird, von einer neuen Festplatte aus starten soll, wird ein neues ZENworks-Kontrollzentrum-Objekt gemäß der Konfiguration Ihrer ZENworks-Verwaltungszone für nicht registrierte Geräte angelegt.

8 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

9 Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

  Zurück: Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

  Weiter: Klicken Sie, um folgende Aufgaben vor der Erstellung des Bundles durchzuführen:

  - Geben Sie Gerätezuweisungen für dieses Bundle an
  - Angeben der Gruppen für dieses Bundle

  Fahren Sie unter Abschnitt 30.6, „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“, auf Seite 483 fort, um das Bundle zuzuweisen und den Assistenten abzuschließen.

  Fertig stellen: Erstellt das ZENworks Skript-Bundle so, wie es durch die Einstellungen konfiguriert wurde, die auf der Seite „Zusammenfassung“ aufgeführt sind.

Dieses Bundle ist nach seiner Erstellung keinem Gerät und keiner Gruppe zugeordnet, es sei denn, Sie klicken auf *Weiter* statt auf *Fertig stellen*, um diese Zuordnung vorzunehmen.

Wichtig: Wenn dieses Preboot-Bundle auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde und Sie es einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

Wenn ein dem ZENworks-Skript-Bundle zugewiesenes Gerät gestartet wird, werden die Bundle-Aufgaben auf dem Gerät ausgeführt, bevor das Betriebssystem des Geräts startet.

30.5 Verwenden von Dell-Konfigurations-Bundles

Während des Bootvorgangs des Servers wird das ZENworks-Dell-Konfigurations-Bundle ausgeführt, bevor das Betriebssystem gestartet wird. Das Dell-Konfigurations-Bundle wird bei der Serverbereitstellung für Folgendes eingesetzt:

- Verwenden von Skripts und Dateien für die Konfiguration von BIOS, BMC, RAID und DRAC
- Installieren einer Dell Utility-Partition
- Überschreiben einer vorhandenen Dell Utility-Partition
- Aktualisieren der Dateien in einer bestehenden Dell Utility-Partition
- Ausführen eines anderen Preboot-Bundle zur Installation eines Betriebssystems nach der Aktualisierung des Dell-Geräts

Weitere Informationen zum Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK) finden Sie in den Handbüchern (`dtk20cli.pdf` und `dtk20ug.pdf`), die im DTK-Download enthalten sind.

Bei Verwendung von Dell-Konfigurations-Bundles sollten Sie zuerst die Dell-Konfigurations-Skripts und -Dateien (falls benötigt) und dann das Dell-Konfigurations-Bundle erstellen:

- Abschnitt 30.5.1, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripts und -Dateien“, auf Seite 474
- Abschnitt 30.5.2, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles“, auf Seite 478

Wichtig: Wenn eine neuere Version des DTK von Dell verfügbar ist und Sie dieses für Ihre Arbeit mit dem Dell-Konfigurations-Bundle einsetzen möchten, lesen Sie die Anleitungen zur Aktualisierung des DTK unter Anhang G, „Aktualisieren des Dell DTK“, auf Seite 699.

30.5.1 Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripts und -Dateien

Je nachdem, welche Einstellungen im Bundle verwendet werden, müssen bei der Erstellung eines Dell-Konfigurations-Bundle möglicherweise bereits spezielle Skripts oder Dateien vorhanden sein. Novell empfiehlt Ihnen, die Anweisungen in der Dell DTK-Dokumentation zu befolgen, um die erforderlichen Konfigurationsdateien und -skripts zu erstellen.

ZENworks bietet Ihnen zu diesem Zweck beim Booten einer Preboot Services-Imaging-CD die Option „Dell DTK starten (Verwaltungsmodus)“. Diese Option ruft eine vollständige DTK-Umgebung auf, in der Konfigurationsskripts und -dateien erstellt und getestet werden können. Diese Umgebung entspricht der Umgebung, die beim Booten von der Dell DTK-CD bereitgestellt wird, enthält jedoch zusätzliche Konfigurationsinformationen, die zum Platzieren von Dateien und Skripts auf den ZENworks-Servern benötigt werden.

Nach der Erstellung können Sie alle Skripts und Dateien, die im Dell-Konfigurations-Bundle verwendet werden sollen, auf den ZENworks-TFTP-Server kopieren. Sie müssen dies tun, bevor Sie das Gerät, das Sie zur Erstellung der Skripts und Dateien verwendet haben, neu starten, da die Skripts und Dateien in einem RAM-Laufwerk erstellt werden, das beim Neustart ersetzt wird.

Die DTK-Umgebung verfügt über ein TFTP-Client-Dienstprogramm, das Ihnen das direkte Hochladen Ihrer Konfigurationsdateien auf Ihre ZENworks-Server ermöglicht, da Dell DTK (Verwaltungsmodus) auch eine Umgebungsvariable ($TFTPIP) enthält, die stets die IP-Adresse des TFTP-Service auf dem ZENworks-Server auflöst.

Wichtig: Im folgenden Abschnitt erhalten Sie Anweisungen zum Upload von Dateien auf Ihren ZENworks-TFPT-Server Da diese Option nicht standardmäßig eingestellt ist, müssen Sie zunächst TFTP konfigurieren, bevor Sie diese Dateien hochladen können.

So erstellen Sie die Skripts und Dateien, die Sie zur Erstellung eines Dell-Konfigurations-Bundle benötigen:

- „Erstellen einer BIOS/BMC/DRAC 5-Konfigurationsdatei“ auf Seite 475
- „Erstellen eines RAID-Konfigurationsskripts“ auf Seite 476
- „Erstellen einer DRAC 4-Konfigurationsdatei oder einer früheren Version“ auf Seite 477

Erstellen einer BIOS/BMC/DRAC 5-Konfigurationsdatei

Durch diese Bundle-Option werden BIOS, BMC oder DRAC 5 lediglich konfiguriert; sie kann nicht verwendet werden, um diese Elemente zu aktualisieren. Aktualisierungen erfolgen mithilfe eines Dell-Aktualisierungspakets.

1. Stellen Sie sicher, dass der Daemon novell-proxydhcp auf einem Server in Ihrem Netzwerk ausgeführt wird.

   Dieser Dienst muss verfügbar sein, damit die PXE des Geräts über den ZENworks-Server auf Dateien zugreifen kann, beispielsweise das Preboot Services-Menü und Dell DTK (Verwaltungsmode).

2. Starten Sie ein PXE-fähiges Dell-Gerät und drücken Sie beim Starten die Tasten Strg-Alt.

   Drücken Sie diese Tasten, wenn im Laufe des Bootvorgangs eine Zeichenfolge angezeigt wird, die mit „Novell ...“ beginnt.

   Wichtig: Wählen Sie das richtige zu bootende Gerät für die Erstellung der BIOS-, BMC- oder DRAC 5-Datei. Die Geräte, die die Aktualisierung erhalten sollen, müssen dem Gerät entsprechen, das Sie zum Konfigurieren der Datei verwenden. Wenn das Boot-Gerät beispielsweise ein Dell 2950 ist, kann die konfigurierte Datei nur zur Aktualisierung anderer Dell 2950-Geräte verwendet werden.

3. Wenn die Bash-Eingabeaufforderung (#) angezeigt wird, können Sie die Datei mithilfe des folgenden Befehls automatisch generieren:

   ```
   syscfg -o BIOS-BMC_filename
   ```

   Hierbei ist *BIOS-BMC_Dateiname* der Name der zu verwendenden BIOS- oder BMC-Datei. Bei Dell 9G-Geräten ist DRAC 5 im BIOS enthalten anstatt in einer separaten Datei.

   Warnung: Führen Sie zu diesem Zeitpunkt keinen Neustart durch, da sich die von Ihnen erstellte Datei auf einem RAM-Laufwerk befindet. (Nach dem Hochladen der Datei auf den TFTP-Server können Sie das Gerät dann neu booten.)

4. Zum Hochladen der neuen Konfigurationsdatei auf den ZENworks-TFTP-Server geben Sie Folgendes ein:

   ```
   tftp -l local_BIOS-BMC_filename -r remote_BIOS-
   BMC_filename_and_path -p $TFTPIP
   ```

   Hierbei entspricht *local_BIOS-BMC_Dateiname* dem Namen der Konfigurationsdatei, die Sie speichern, und *remote_BIOS-BMC_Dateiname_und_Pfad* dem Namen und Speicherort für die Datei auf dem ZENworks-Server.

Der Pfad auf dem ZENworks-Server für den Remote-Dateinamen sollte relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angegeben werden, da die Remote-Datei dort gespeichert wird. Das Dell-Konfigurations-Bundle ist dafür konzipiert, relativ zum Basispfad des TFTP-Servers nach Dateien zu suchen.

5 Fahren Sie mit dem entsprechenden Abschnitt fort:

- „Erstellen eines RAID-Konfigurationsskripts“ auf Seite 476
- „Erstellen einer DRAC 4-Konfigurationsdatei oder einer früheren Version“ auf Seite 477
- „Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles“ auf Seite 478

Erstellen eines RAID-Konfigurationsskripts

Durch diese Bundle-Option wird RAID lediglich konfiguriert; sie kann nicht verwendet werden, um RAID zu aktualisieren. Aktualisierungen erfolgen mithilfe eines Dell-Aktualisierungspakets.

1 Stellen Sie sicher, dass der Daemon novell-proxydhcp auf einem Server in Ihrem Netzwerk ausgeführt wird.

Dieser Dienst muss verfügbar sein, damit die PXE des Geräts über den ZENworks-Server auf Dateien zugreifen kann, beispielsweise das Preboot Services-Menü und Dell DTK (Verwaltungsmode).

2 Starten Sie ein PXE-fähiges Dell-Gerät und drücken Sie beim Starten die Tasten Strg-Alt.

Drücken Sie diese Tasten, wenn im Laufe des Bootvorgangs eine Zeichenfolge angezeigt wird, die mit „Novell ...“ beginnt.

Wichtig: Wählen Sie das richtige zu bootende Gerät für die Erstellung des RAID-Skripts. Die Geräte, die die Aktualisierung erhalten sollen, müssen dem Gerät entsprechen, das Sie zum Konfigurieren des Skripts verwenden. Wenn das Boot-Gerät beispielsweise ein Dell 2950 ist, kann das konfigurierte Skript nur zur Aktualisierung anderer Dell 2950-Geräte verwendet werden.

---

3 Wenn die Eingabeaufforderung „Bash (#)“ angezeigt wird, erstellen Sie zur Bearbeitung der folgenden Skript-Datei zunächst eine Kopie dieser Datei in einem Bereich, in dem Sie Bearbeitungsrechte haben.

```
cp -a /opt/dell/toolkit/template/scripts /tmp
```

Um die Kopie zu bearbeiten, gehen Sie wie folgt vor:

```
vi /temp/scripts/raidcfg.sh
```

Modifizieren Sie die Datei wie benötigt und speichern Sie die Änderungen. Sie können die Datei unter einem beliebigen Dateinamen speichern. Dieser Dateiname muss jedoch im Dell-Konfigurations-Bundle enthalten sein. Notieren Sie sich daher den Namen, wenn Sie die Datei unter einem anderen Namen speichern.

Warnung: Führen Sie zu diesem Zeitpunkt keinen Neustart durch, da sich das von Ihnen erstellte Skript auf einem RAM-Laufwerk befindet. (Nach dem Hochladen des Skripts auf den TFTP-Server können Sie das Gerät dann neu booten.)

---

4 Zum Hochladen des neuen Konfigurationsskripts auf den ZENworks-TFTP-Server geben Sie Folgendes ein:

```
tftp -l local_RAID_filename -r remote_RAID_filename_and_path -p
$TFTPIP
```

Hierbei entspricht *local_RAID_Dateiname* dem Namen des Konfigurationsskripts, das Sie speichern, und *remote_RAID_Dateiname_und_Pfad* dem Namen und Speicherort für das Skript auf dem ZENworks-Server.

Der Pfad auf dem ZENworks-Server für den Remote-Dateinamen sollte relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angegeben werden, da das Remote-Skript dort gespeichert wird. Das Dell-Konfigurations-Bundle ist dafür konzipiert, relativ zum Basispfad des TFTP-Servers nach Skripts zu suchen.

5 Fahren Sie mit dem entsprechenden Abschnitt fort:

- „Erstellen einer DRAC 4-Konfigurationsdatei oder einer früheren Version“ auf Seite 477
- „Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles“ auf Seite 478

Erstellen einer DRAC 4-Konfigurationsdatei oder einer früheren Version

Durch diese Bundle-Option wird DRAC 4 oder eine frühere Version lediglich konfiguriert; sie kann nicht zur Aktualisierung verwendet werden. Aktualisierungen erfolgen mithilfe eines Dell-Aktualisierungspakets.

Führen Sie diese Aktion nur für Dell-Geräte vom Typ 8G oder älter aus.

1 Stellen Sie sicher, dass der Daemon novell-proxydhcp auf einem Server in Ihrem Netzwerk ausgeführt wird.

   Dieser Dienst muss verfügbar sein, damit die PXE des Geräts über den ZENworks-Server auf Dateien zugreifen kann, beispielsweise das Preboot Services-Menü und Dell DTK (Verwaltungsmode).

2 Starten Sie ein PXE-fähiges Dell-Gerät und drücken Sie beim Starten die Tasten Strg-Alt.

   Drücken Sie diese Tasten, wenn im Laufe des Bootvorgangs eine Zeichenfolge angezeigt wird, die mit „Novell ...“ beginnt.

   Wichtig: Wählen Sie das richtige zu bootende Gerät für die Erstellung der DRAC 4 Datei. Die Geräte, die die Aktualisierung erhalten sollen, müssen dem Gerät entsprechen, das Sie zum Konfigurieren der Datei verwenden. Wenn das Boot-Gerät beispielsweise ein Dell 2950 ist, kann die konfigurierte Datei nur zur Aktualisierung anderer Dell 2950-Geräte verwendet werden.

   ---

3 Wenn die Bash-Eingabeaufforderung (#) angezeigt wird, führen Sie das folgende Skript aus:

   ```
   /opt/dell/toolkit/template/scripts/raccap.sh
   ```

4 Geben Sie während der Ausführung des Skripts einen Namen für die DRAC 4-Konfigurationsdatei oder die frühere Version an.

   Die DRAC-Konfigurationsdatei wird im aktuellen Verzeichnis gespeichert.

   Warnung: Führen Sie zu diesem Zeitpunkt keinen Neustart durch, da sich die von Ihnen erstellte Datei auf einem RAM-Laufwerk befindet. (Nach dem Hochladen der Datei auf den TFTP-Server können Sie das Gerät dann neu booten.)

   ---

5 Zum Hochladen der neuen Konfigurationsdatei auf den ZENworks-TFTP-Server geben Sie Folgendes ein:

   ```
   tftp -l local_DRAC_filename -r remote_DRAC_filename_and_path -p
   $TFTPIP
   ```

Hierbei entspricht `local_DRAC_Dateiname` dem Namen der Konfigurationsdatei, die Sie speichern, und `remote_DRAC_Dateiname_und_Pfad` dem Namen und Speicherort für die Datei auf dem ZENworks-Server.

Der Pfad auf dem ZENworks-Server für den Remote-Dateinamen sollte jedoch relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angegeben werden, da die Remote-Datei dort gespeichert wird. Das Dell-Konfigurations-Bundle ist dafür konzipiert, relativ zum Basispfad des TFTP-Servers nach Dateien zu suchen.

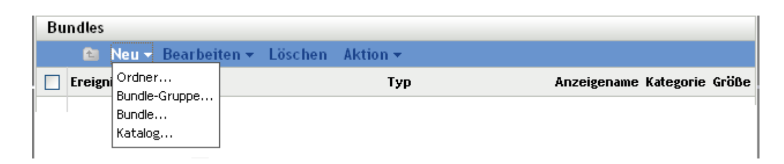
6 Fahren Sie mit Abschnitt 30.5.2, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles“, auf Seite 478 fort.

30.5.2 Erstellen von Dell-Konfigurations-Bundles

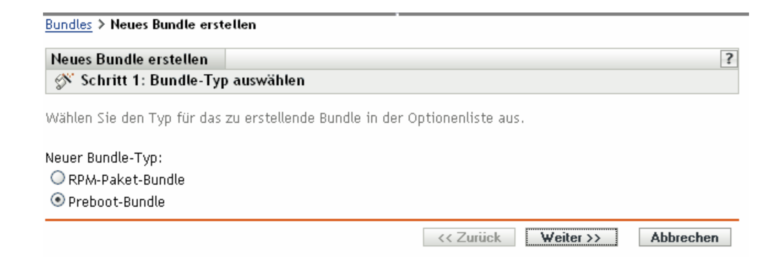
Das Dell-Konfigurations-Bundle ermöglicht Ihnen das Konfigurieren bestimmter Dell-Geräte mit speziellen Partitionskonfigurationen wie BIOS/BMC/DRAC 5, RAID, DRAC 4 oder früher sowie Dell Utility, und ermöglicht dann die anschließende Ausführung eines Preboot-Bundles zur Anwendung eines Betriebssystem-Images auf das Gerät.

So erstellen Sie ein Dell-Konfigurations-Bundle:

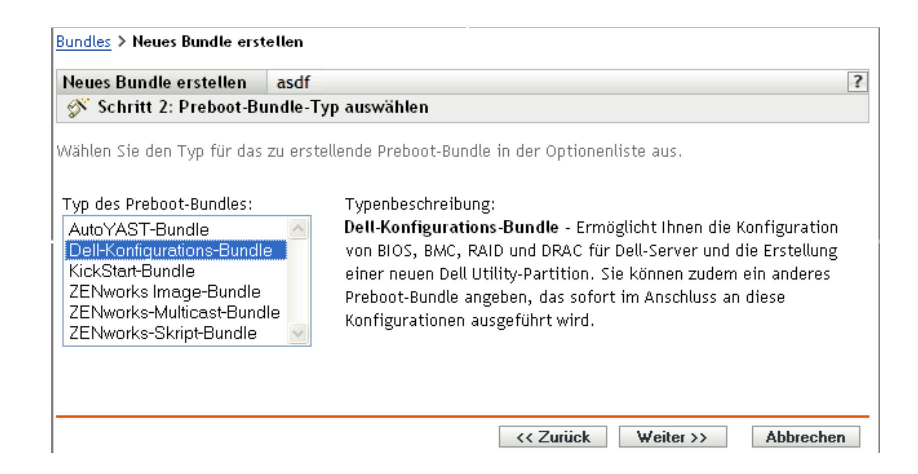
1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Bundles*.



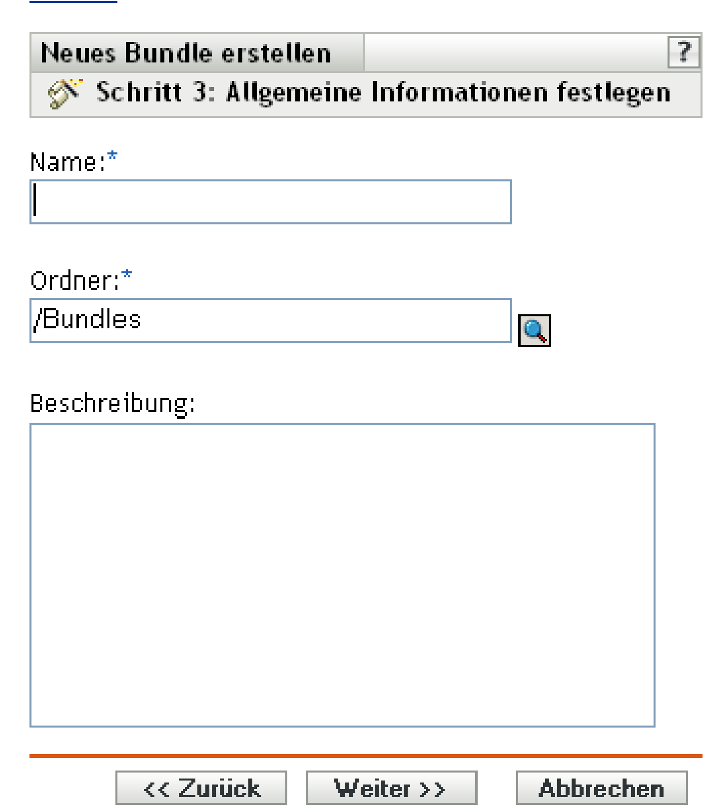
2 Klicken Sie auf *Neu* > *Bundle*, um den Assistenten zum Erstellen neuer Bundles zu starten:



3 Wählen Sie im Assistenten zum Erstellen neuer Bundles die Option *Preboot-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*.



4 Wählen Sie auf der Seite „Preboot-Bundle-Typ auswählen" die Option *Dell-Konfigurations-Bundle* und klicken Sie dann auf *Weiter*, um die Seite „Allgemeine Informationen festlegen" anzuzeigen.



5 Füllen Sie die Felder aus:

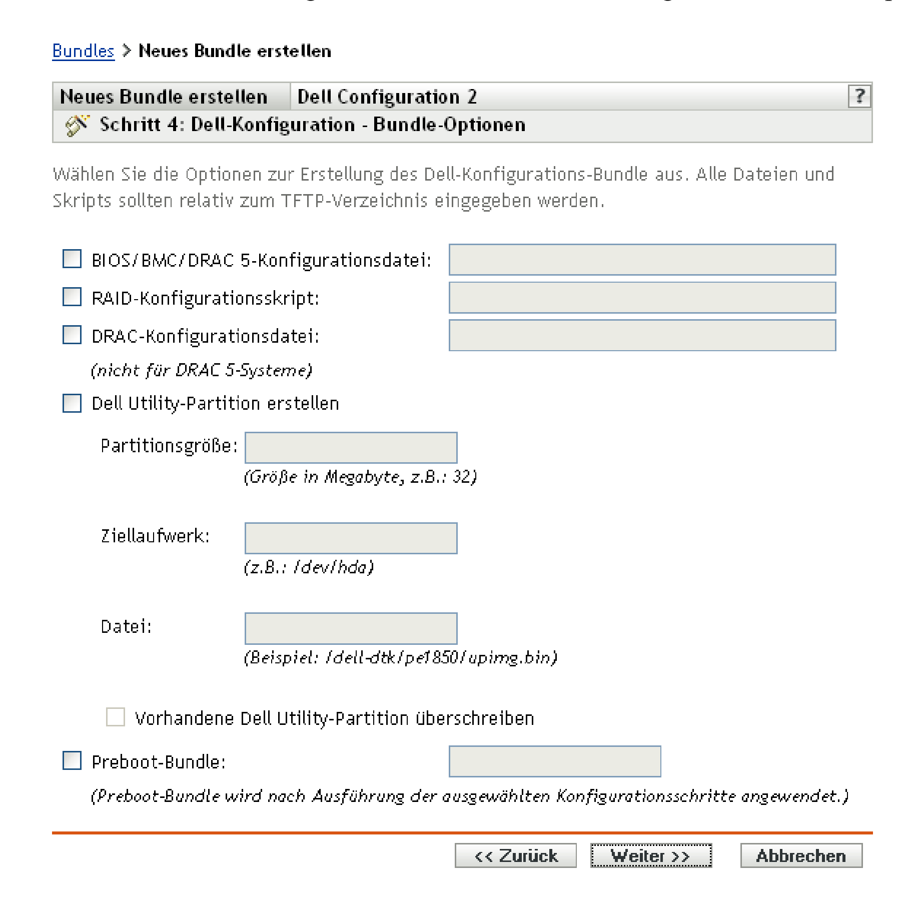
Name: (Erforderlich) Obwohl Bundles im ZENworks-Kontrollzentrum anhand ihres Symbols erkannt werden können, ebenso wie durch den Ordner, unter dem sie aufgeführt sind, sollten Sie ein Namensgebungsschema entwickeln, sodass die Dell-Konfiguration-Bundles, die zusammen in einem Ordner aufgeführt werden, unterschieden werden können.

Weitere Informationen finden Sie unter Anhang C, „Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 633.

Ordner: Suchen Sie nach dem Ordner, in dem das Dell-Konfiguration-Bundle im ZENworks-Kontrollzentrum angezeigt werden soll. Der Ordner muss vorhanden sein. Sie können keinen nicht vorhandenen Ordner angeben, weil ZENworks sie nicht aus diesem Assistenten heraus erstellt.

Beschreibung: Geben Sie eine Beschreibung an, die Aufschluss über den genauen Zweck dieses Dell-Konfigurations-Bundle gibt.

6 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite für die Dell-Konfigurations-Bundle-Optionen auf *Weiter*.



7 Füllen Sie die Felder aus:

BIOS/BMC/DRAC 5-Konfigurationsdatei: Zur Konfiguration von BIOS, BMS oder DRAC 5 müssen Sie den Pfad und den Dateinamen der Konfigurationsdatei relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angeben. Geben Sie nicht das TFTP-Verzeichnis oder Teile des ihm vorangestellten Pfads an.

Weitere Informationen zum Erstellen dieser Datei finden Sie unter Abschnitt 30.5.1, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripts und -Dateien“, auf Seite 474.

RAID-Konfigurationsskript: Zur Konfiguration von RAID müssen Sie den Pfad und den Dateinamen des Konfigurationsskripts relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angeben. Geben Sie nicht das TFTP-Verzeichnis oder Teile des ihm vorangestellten Pfads an.

Weitere Informationen zum Erstellen dieser Datei finden Sie unter Abschnitt 30.5.1, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripts und -Dateien“, auf Seite 474.

DRAC-Konfigurationsdatei: Zur Konfiguration von DRAC 4 oder früher müssen Sie den Pfad und den Dateinamen der Konfigurationsdatei relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angeben. Geben Sie nicht das TFTP-Verzeichnis oder Teile des ihm vorangestellten Pfads an.

Weitere Informationen zum Erstellen dieser Datei finden Sie unter Abschnitt 30.5.1, „Erstellen von Dell-Konfigurations-Skripts und -Dateien“, auf Seite 474.

Erstellen von Dell Utility-Partition: Um eine neue Dell*-Utility-Partition zu erstellen, aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen und füllen Sie dann die Felder aus:

Warnung: Wenn Sie diese Option verwenden, werden alle bestehenden Partitionen auf dem angegebenen Datenträger durch die Dell Utility-Partition ersetzt. Sie können jedoch das Kontrollkästchen *Vorhandene Dell Utility-Partition überschreiben*, um nur eine bestehende Dell Utility-Partition zu aktualisieren. In diesem Fall werden alle bestehenden Partitionen beibehalten und die Dateien des Dienstprogramms zur Dell-Server-Diagnose werden in die bestehende Dell Utility-Partition geschrieben, wobei der Eintrag verwendet wird, den Sie im Feld *Datei* angegeben haben.

- **Partitionsgröße:** In dieser Partition sind 32 MB für die Dienstprogramme zur Dell-Server-Diagnose erforderlich. Verwenden Sie dieses Feld nur beim Erstellen einer neuen Dell Utility-Partition.
- **Ziellaufwerk:** Die Kennung des Datenträgers, beispielsweise `/dev/hda`. Mithilfe dieser ID wird der Datenträger für das Erstellen der neuen Partition bzw. für das Aktualisieren einer bestehenden Partition bestimmt.
- **Datei:** Dient zur Angabe des Pfads zur Datei der Dell Utility-Partition. Der Pfad muss relativ zum Basispfad des TFTP-Servers angegeben werden.

  Die Datei wird beim Erstellen einer neuen Partition oder beim Aktualisieren einer bestehenden Partition in die Partition geschrieben.

  Die Dateien der Dell Utility-Partition finden Sie auf der *Dell-Installations- und Serververwaltungs*-CD. Für ein PowerEdge 1850-System beispielsweise befindet sich die Datei unter `d:_server_assistant_pe1850_upimg.bin`. Kopieren Sie die erforderlichen Dateien zur Verwendung in diesem Feld von der CD in einen Pfad relativ zum Basispfad des TFTP-Servers.
- **Vorhandene Dell Utility-Partition überschreiben:** Wenn auf dem ausgewählten Zieldatenträger bereits eine Dell Utility-Partition vorhanden ist, sollten Sie, anstatt die Partition zu ersetzen, dieses Kontrollkästchen aktivieren, um die Partition einfach mit den neueren Utility-Dateien zu aktualisieren.

ZENworks-Partitionen können nicht für denselben Zweck wie die Dell-Utility-Partition verwendet werden. Es können jedoch sowohl eine Dell Utility-Partition als auch eine ZENworks-Partition auf demselben Server vorhanden sein, wobei jede für ihre jeweiligen Zwecke verwendet wird.

Wichtig: Die Dell Utility-Partition stützt sich auf ihre Version des MBR (Master Boot Record), um eine ordnungsgemäße Funktion zu gewährleisten. Grub verwendet ebenfalls den MBR für seinen Bootloader. Wenn Sie die Dell Utility-Partition und dann das Linux-Betriebssystem installieren, wird die Dell-Version des MBR durch die Grub-Version überschrieben. Verwenden Sie eine der folgenden Möglichkeiten, um dieses Problem zu beheben:

- **Grub in der Boot-Partition:** Bei der Installation von Linux können Sie angeben, dass grub in der Boot-Partition und nicht im MBR (Standardeinstellung) gespeichert werden soll. Sie müssen jedoch diese Boot-Partition auf *Aktiv* einstellen. Wenn die Dell Utility-Partition dann ihre MBR-Informationen schreibt, gibt es keinen Konflikt mit grub, da sich dessen Bootloader nicht am selben Ort befindet.
- **Grub-Menüeintrag für die Dell Utility-Partition:** Wenn die Geräte nicht den Bootloader der Dell Utility-Partition verwenden, können Sie grub im MBR verwenden (Standardeinstellung) und dennoch eine F10-Menüoption für die Dell Utility-Partition bereitstellen. Bearbeiten Sie die Datei `/boot/grub/menu.1st` und fügen Sie die folgenden Zeilen hinzu:

```
title Dell Utility Partition
chainloader (hd0,0)+1
```

Preboot-Bundle: Diese Option ermöglicht Preboot-Services, die oben angegebenen Konfigurationen abzuschließen und dann sofort ein destruktives Image oder Installationsskript aus einem anderen Preboot-Bundle anzuwenden. Wählen Sie diese Option aus und wechseln Sie dann zu dem Pfad und den Dateinamen des Preboot-Bundle (bzw. geben Sie Pfad und Dateinamen an).

8. Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.
9. Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

   Zurück: Ermöglicht Ihnen, nach Überprüfung der Zusammenfassung Änderungen durchzuführen.

   Weiter: Klicken Sie, um folgende Aufgaben vor der Erstellung des Bundles durchzuführen:

   - Geben Sie Gerätezuweisungen für dieses Bundle an
   - Angeben der Gruppen für dieses Bundle

   Fahren Sie unter Abschnitt 30.6, „Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles“, auf Seite 483 fort, um das Bundle zuzuweisen und den Assistenten abzuschließen.

   Fertig stellen: Erstellt das Dell-Konfigurations-Bundle so, wie es durch die Einstellungen konfiguriert wurde, die auf der Seite „Zusammenfassung“ aufgeführt sind.

Dieses Bundle ist nach seiner Erstellung keinem Gerät und keiner Gruppe zugeordnet, es sei denn, Sie klicken auf *Weiter* statt auf *Fertig stellen*, um diese Zuordnung vorzunehmen.

Wenn ein dem Dell-Konfigurations-Bundle zugewiesenes Gerät gestartet wird, werden die Bundle-Aufgaben auf dem Gerät ausgeführt, bevor das Betriebssystem des Geräts startet.

Wichtig: Wenn dieses Preboot-Bundle auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde und Sie es einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

Weitere Informationen zum Dell DTK finden Sie in den Handbüchern (`dtk20cli.pdf` und `dtk20ug.pdf`), die im DTK-Download enthalten sind.

30.6 Zuweisen nicht zugewiesener Preboot-Bundles

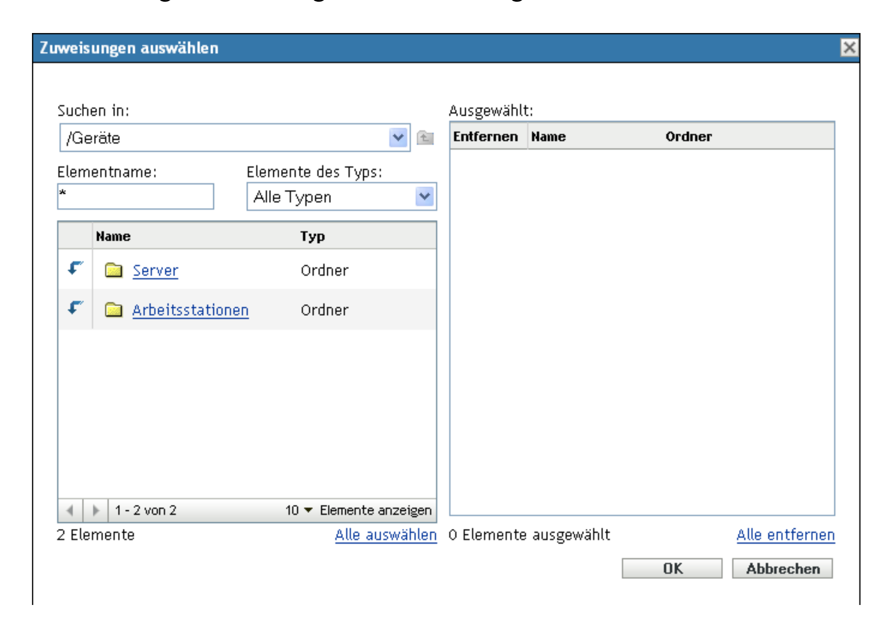
Wichtig: Wenn Sie ein Preboot-Bundle, das auf einem Verwaltungsgerät innerhalb der Firewall erstellt wurde, einem Gerät außerhalb der Firewall zuweisen, muss Port 8089 in beide Richtungen offen sein (PUBLIC -> PRIVATE und PUBLIC <- PRIVATE).

1 Wenn Sie auf der Seite „Zusammenfassung“ eines Assistenten auf *Weiter* klicken oder wenn Sie diese Seite über den Karteireiter *Geräte* oder *Bundles* im ZENworks-Kontrollzentrum aufrufen, wird die Seite „Bundle-Zuweisungen“ angezeigt.



Die Anzahl der Schritte im Assistenten hängt davon ab, von wo Sie den Assistenten aufrufen. Die Beispiele in diesen Anweisungen beruhen auf dem Aufrufen des Assistenten beim Erstellen eines ZENworks-Skript-Bundles.

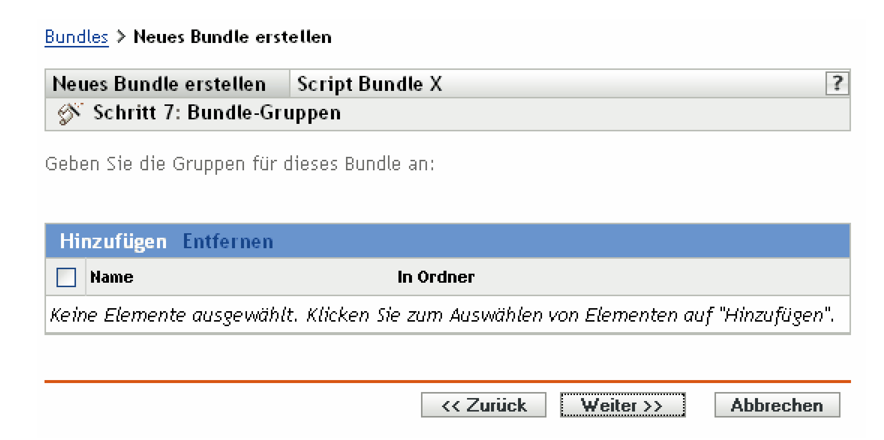
2 Zum Anzeigen des Dialogfelds „Zuweisungen auswählen“ klicken Sie auf *Hinzufügen*.



3 Suchen Sie die Geräte, die diesem Bundle zugewiesen werden sollen, und wählen Sie diese aus. Klicken Sie anschließend auf *OK*.

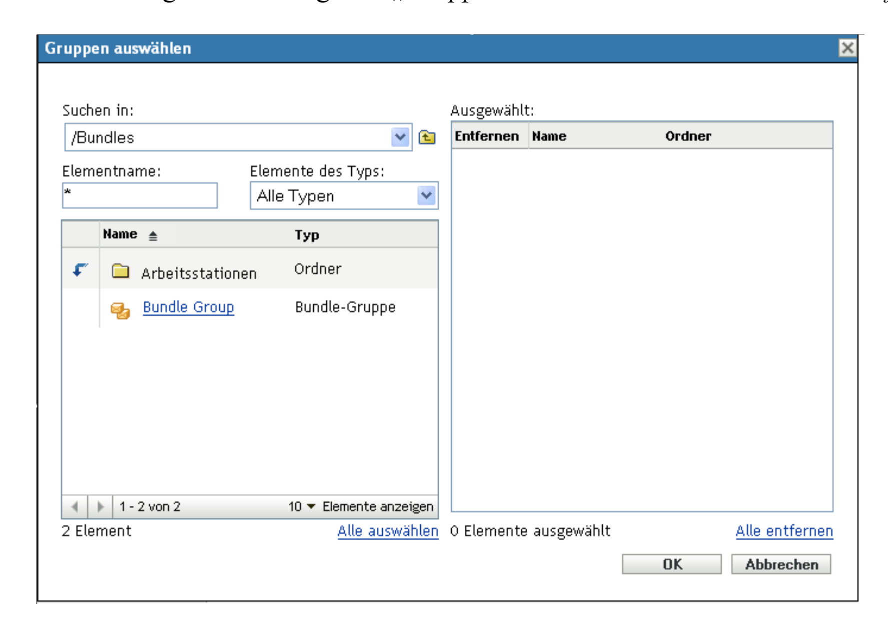
Sie können einzelne Geräte, die Ordner *Server* bzw. *Arbeitsstation* mit solchen Geräten oder eine Mischung aus Ordnern und Geräten auswählen.

4 Klicken Sie zum Anzeigen der Seite „Bundle-Gruppe“ auf *Weiter*:



Diese Einstellung ist optional. Durch Klicken auf *Weiter* können Sie die Seite „Zusammenfassung“ anzeigen, ohne eine Bundle-Gruppe zuzuweisen. Fahren Sie in diesem Fall mit Schritt 8 fort.

5 Zum Anzeigen des Dialogfelds „Gruppen auswählen“ klicken Sie auf *Hinzufügen*.



6 Suchen Sie die Gruppen, die diesem Bundle zugewiesen werden sollen, und wählen Sie diese aus. Klicken Sie anschließend auf *OK*.

Sie können einzelne Gruppen auswählen und auch die Ordner durchsuchen, die Gruppen enthalten.

7 Klicken Sie auf *Weiter*, um die Seite „Zusammenfassung“ anzuzeigen.

8 Überprüfen Sie die Konfiguration und klicken Sie dann auf eine der folgenden Optionen:

Zurück: Mit dieser Option können Sie gegebenenfalls vor der Fertigstellung Änderungen vornehmen.

Fertig stellen: Klicken Sie auf diese Option, um das Bundle zu erstellen und dem Bundle nach der Erstellung die Geräte bzw. Gruppen zuzuweisen.

30.7 Bearbeiten der Arbeit der Preboot Services

Auf der Seite „Preboot-Arbeit bearbeiten“ können Sie alle Images anzeigen, die vor kurzem auf das ausgewählte Gerät angewendet wurden. Außerdem wird das aktuell zugewiesene Image (das so genannte wirksame Image) angezeigt.

Zur Bearbeitung der Preboot-Services eines Servers oder Arbeitsplatzrechners gehen Sie wie folgt vor:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*, um die gleichnamige Seite aufzurufen:

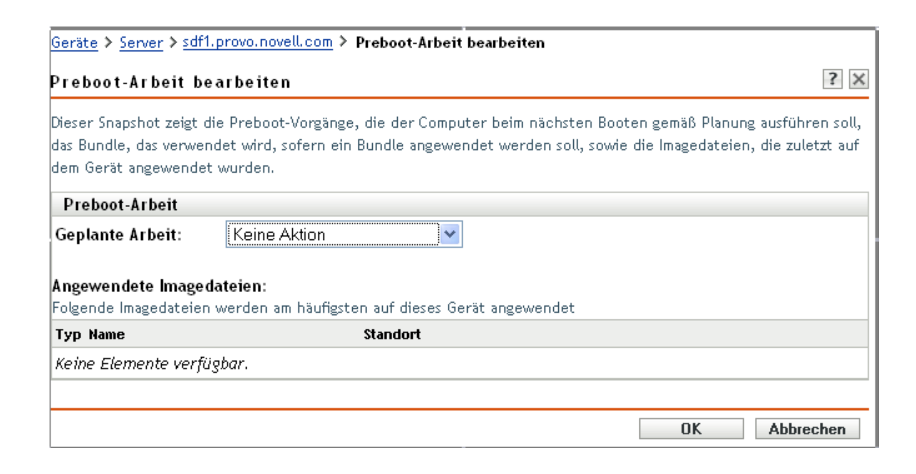


2 Klicken Sie auf *Server* bzw. auf *Arbeitsstationen* und wählen Sie anschließend ein Gerät aus, um die Seite mit dem Abschnitt „Preboot-Arbeit“ anzuzeigen:



3 Klicken Sie im Abschnitt „Preboot-Arbeit“ auf *Erweitert*.

Dadurch wird der Assistent zum Bearbeiten der Preboot-Arbeit gestartet:



4 Wählen Sie im Abschnitt „Preboot-Arbeit“ eine der folgenden Optionen aus der Dropdown-Liste für das Feld *Geplante Arbeit* aus:

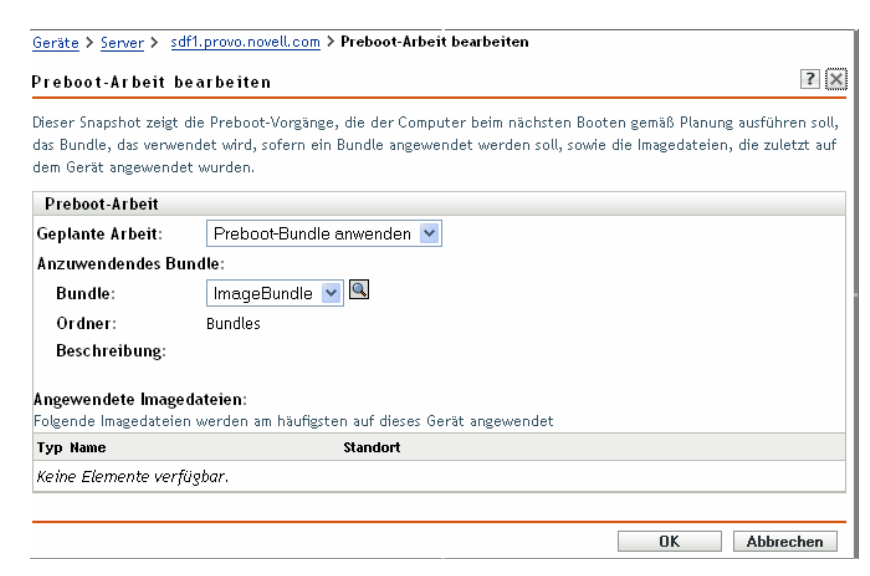
Keine Aktion: Fahren Sie mit Schritt 5 fort.

Preboot-Bundle anwenden: Fahren Sie mit Schritt 6 fort.

Image erstellen: Fahren Sie mit Schritt 7 fort.

5 Wenn Sie *Keine Aktion* wählen, überprüfen Sie die Image-Dateien und fahren Sie dann mit Schritt 8 fort.

Im Abschnitt „Angewendete Image-Dateien“ werden die Image-Dateien angezeigt, die zuletzt auf dieses Gerät angewendet wurden.

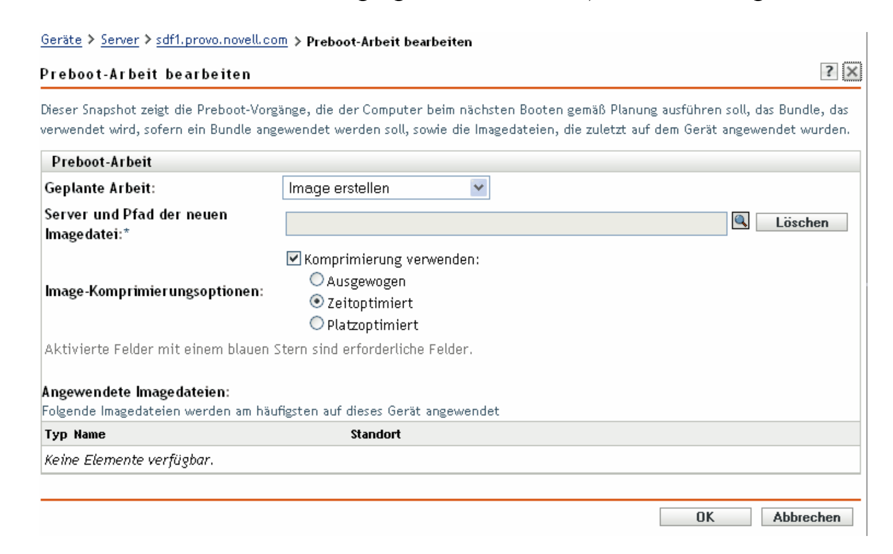


6 Wenn Sie *Preboot-Bundle anwenden* auswählen, füllen Sie das Feld unter „Anzuwendendes Bundle“ aus und fahren Sie dann mit Schritt 8 fort:

Bundle: Wählen Sie das Bundle aus bzw. geben Sie das Bundle an. Name, Ordner und Beschreibung des Bundles werden angezeigt.

Das Feld *Bundle* zeigt das aktuell wirksame Bundle an. Sie können das anzuwendende Bundle aus der Dropdown-Liste auswählen; hierdurch wird das wirksame Bundle für das Gerät geändert.

Beim nächsten Starten des Geräts oder wenn Sie ein Preboot-Bundle manuell anwenden (wie z. B. von einer ZENworks Imaging-CD oder -DVD), wird das ausgewählte Bundle angewendet.



7 Wenn Sie *Image erstellen* auswählen, füllen Sie die Felder aus und fahren Sie dann mit Schritt 8 fort:

Beim nächsten Starten des Geräts bzw. wenn Sie ein Preboot-Bundle manuell anwenden, z. B. von einer ZENworks® Imaging-CD oder -DVD, wird das Image erstellt.

Server und Pfad der neuen Image-Datei: Navigieren Sie zu der Stelle bzw. geben Sie den vollen Pfad zu der Stelle ein, an der die Image-Datei gespeichert werden soll.

Image-Komprimierungsoptionen: Bitte auswählen:

- **Balanced (Ausgewogen):** Stellt für die Komprimierung automatisch das bestmögliche Verhältnis zwischen der durchschnittlichen Zurückspielgeschwindigkeit und dem verfügbaren Speicherplatz für die Image-Datei her.
- **Geschwindigkeitsoptimiert:** Optimiert die Komprimierung, um ein schnellstmögliches Zurückspielen des Images zu ermöglichen. Wählen Sie diese Option aus, wenn CPU-Geschwindigkeit ein Problem ist.
- **Platzoptimiert:** Optimiert die Komprimierung, um die Größe der Image-Datei zu minimieren und so Speicherplatz zu sparen. Dies kann dazu führen, dass das Zurückspielen des Images mehr Zeit benötigt.

8 Klicken Sie auf *OK*, um den Assistenten zu beenden.

Ihre Änderungen sollten im Abschnitt „Preboot-Arbeit“ für das Gerät angezeigt werden.

Imaging-Dienstprogramme und -Komponenten 31

Folgende Abschnitte enthalten Referenzinformationen zu Imaging-Dienstprogrammen, Befehlen und Konfigurationseinstellungen von Novell® ZENworks® Linux Management.

31.1 Starten des Image Explorers

Für das Dienstprogramm „Image Explorer“ sind keine Befehlszeilenparameter verfügbar.

1 Führen Sie zum Starten von Image Explorer folgende Datei aus:

```
/opt/novell/zenworks/preboot/bin/zmgexp
```

31.2 Bestimmen der Image Explorer-Version

So bestimmen Sie, welche Version von Image Explorer Sie verwenden:

1 Klicken Sie auf *Hilfe* > *Info*.

31.3 Image Explorer versus Linux Konquerer

ZENworks Imaging Explorer sieht zwar aus und funktioniert zumeist auch so wie Linux Konquerer, es bestehen jedoch einige Funktionsunterschiede zwischen den beiden Programmen. Im Folgenden werden die Hauptunterschiede zwischen ZENworks Image Explorer und Linux Konquerer beschrieben:

- **Ersetzen von Dateien in einem Image:** Während des Lebenszyklus eines Image werden möglicherweise Dateien mit Image Explorer gelöscht oder aktualisiert. Wenn Sie eine vorhandene Datei in einem Image mit Image Explorer ersetzen, wird die ursprüngliche Datei nicht aus dem Image gelöscht. Image Explorer tilgt nur gelöschte Dateien, aktualisierte Dateien werden nicht getilgt.

Wenn eine Datei einem Image hinzugefügt wird, in dem die Datei bereits vorhanden ist, hängt Image Explorer den Eintrag am Ende des Image an. Beim Wiederherstellen von Images werden alle zuvor aktualisierte Dateien nacheinander wiederhergestellt.

Zur Vermeidung von Leistungsproblemen sollten Sie jede Instanz doppelter Dateien manuell löschen und entfernen, damit die Duplikate aus dem Image entfernt werden. In Linux Konquerer werden ersetzte Dateien automatisch gelöscht.

- **Ziehen von Dateien aus Image Explorer:** Sie können Dateien nicht durch Ziehen aus Image Explorer extrahieren. In Linux Konquerer ist dies hingegen möglich. Mit Image Explorer können Sie jedoch Dateien und Ordner auf ein Image ziehen und dort ablegen.

31.4 Öffnen eines Image

1. Starten Sie Image Explorer.
2. Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

   Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.

31.5 Speichern von Image-Änderungen und Beenden des Dienstprogramms

So speichern Sie Ihre Änderungen, wenn Sie das Dienstprogramm verlassen:

1. Klicken Sie auf *Datei* > *Speichern* oder *Speichern unter* .
2. Navigieren Sie zur Image-Datei und speichern Sie sie im .zmg-Format.
3. Klicken Sie auf *Datei* > *Beenden*, um das Dienstprogramm zu beenden.

31.6 Verwalten von Image-Eigenschaften

Sie können die Eigenschaften einer Imagedatei oder darin einen bestimmten Inhalt anzeigen und auch einige der Eigenschaften modifizieren:

- Abschnitt 31.6.1, „Anzeigen und Modifizieren der Eigenschaften einer Imagedatei“, auf Seite 490
- Abschnitt 31.6.2, „Anzeigen der Eigenschaften eines Imagedateieintrags“, auf Seite 491
- Abschnitt 31.6.3, „Ändern der Partitionsgröße“, auf Seite 491

31.6.1 Anzeigen und Modifizieren der Eigenschaften einer Imagedatei

1. Klicken Sie auf *Datei* > *Öffnen*.
2. Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

   Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.
3. Wählen Sie die Kopfzeile der geöffneten Imagedatei aus.

   Dies ist die Zeile, in der der Pfad zur `.zmg`-Datei angezeigt wird.
4. Klicken Sie auf *Datei* > *Eigenschaften*.

Sie können auch mit der rechten Maustaste auf die Kopfzeile klicken und dann *Eigenschaften* auswählen.

5 (Optional) Füllen Sie folgende Felder aus:

Beschreibung: Geben Sie nützliche Informationen an, wie zum Beispiel den Zweck oder wichtigen Inhalt der Datei.

Autor: Geben Sie den Autor dieser Image-Version an.

Kommentar: Geben Sie alle hilfreichen Informationen an.

6 Speichern Sie die Imagedatei, um die Änderungen der Eigenschaften zu speichern.

7 Klicken Sie zum Schließen des Dialogfelds „Eigenschaften“ auf *OK*.

31.6.2 Anzeigen der Eigenschaften eines Imagedateieintrags

1 Klicken Sie auf *Datei* > *Öffnen*.

2 Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.

3 Wählen Sie im Image eine Partition, ein Verzeichnis oder eine Datei aus.

Weitere Informationen zu den Eigenschaften einer Partition erhalten Sie unter Abschnitt 31.6.3, „Ändern der Partitionsgröße“, auf Seite 491.

4 Klicken Sie auf *Datei* > *Eigenschaften*.

Sie können auch mit der rechten Maustaste auf den Eintrag klicken und dann *Eigenschaften* auswählen.

5 Klicken Sie zum Schließen des Dialogfelds „Eigenschaften“ auf *OK*.

31.6.3 Ändern der Partitionsgröße

Sie können die Größe einer Partition ändern. Die Änderung wird wirksam, wenn das Image erneut auf ein Gerät angewandt wird. Dieser Wert kann nur für Basisimages und nicht für Zusatzimages geändert werden.

Wenn die Zahl, die Sie im Textfeld *Originalgröße* angeben, die Größe der Ziel-Festplatte übersteigt, verwendet ZENworks automatisch die gesamte Festplatte. Daher können Sie einen Wert angeben, der höher ist als der Wert des Zielgeräts.

Wenn Sie jedoch eine Festplattengröße angeben, die kleiner ist als das Zielgerät, wird nur dieser Anteil der Festplattengröße verwendet und das restliche Festplattenvolumen bleibt ungenutzt. Angenommen, Sie erstellen ein Basisimage eines Geräts mit einem 20-GB-Festplattenlaufwerk und möchten das Image auf einem neuen Arbeitsplatzrechner mit einem 60-GB-Festplattenlaufwerk ablegen, so bleiben 40 GB dieser Festplatte ungenutzt.

Der von Ihnen angegebene Wert im Feld *Originalgröße* darf nicht kleiner sein als der Wert im Feld *Mindestgröße*.

So modifizieren Sie die Größe der Partition:

1 Klicken Sie auf *Datei* > *Öffnen*.

2 Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.

3 Wählen Sie eine Partition aus.

4 Klicken Sie auf *Datei* > *Eigenschaften*.

   Sie können auch mit der rechten Maustaste auf die Partition klicken und dann *Eigenschaften* auswählen.

5 Geben Sie im Feld *Originalgröße* die neue Größe der Partition an.

6 Klicken Sie zum Speichern der Änderungen auf *OK*.

   Dadurch wird nur die Änderung der Partitionsgröße gespeichert. Sie müssen die Imagedatei speichern, damit die Partitionsgröße bei der nächsten Anwendung des Image wirksam wird.

31.7 Imagedatei-Aktionen

Sie können mit einer Imagedatei wie folgt verfahren:

- Abschnitt 31.7.1, „Komprimieren einer Imagedatei“, auf Seite 492
- Abschnitt 31.7.2, „Images aufteilen“, auf Seite 494
- Abschnitt 31.7.3, „Verbergen und Entfernen von Inhalten in der Imagedatei“, auf Seite 495
- Abschnitt 31.7.4, „Konfigurieren von Dateisätzen“, auf Seite 496
- Abschnitt 31.7.5, „Extrahieren von Inhalten als Dateien“, auf Seite 497
- Abschnitt 31.7.6, „Extrahieren von Inhalten als Zusatzimage“, auf Seite 497
- Abschnitt 31.7.7, „Erstellen eines Zusatzimage“, auf Seite 498

31.7.1 Komprimieren einer Imagedatei

Sie können ein nicht komprimiertes Image (einschließlich Images, die von vorherigen Versionen von ZENworks erstellt wurden) auf eine Größe von 40 bis 60 Prozent der ursprünglichen Dateigröße komprimieren.

Sie können ein Image auf zwei Arten komprimieren:

- „Komprimieren einer geöffneten Imagedatei“ auf Seite 492
- „Komprimieren einer nicht geöffneten Imagedatei“ auf Seite 493

Komprimieren einer geöffneten Imagedatei

In diesem Dialogfeld können Sie die Komprimierungsoptionen festlegen, damit weniger Zeit zum Wiederherstellen der Imagedatei bzw. geringerer Speicherplatz zum Speichern der Datei auf dem Imaging-Server benötigt wird.

Wichtig: Wenn Sie Dateien durch Auswahl von *Löschen* im Image ausgeblendet haben, werden diese während der Komprimierung aus dem Image entfernt.

So wählen Sie die Imagedatei aus:

1 Klicken Sie auf *Datei* > *Öffnen*.

2 Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

   Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.

3 Klicken Sie auf *Datei* > *Image komprimieren*.

4 Füllen Sie die Felder aus:

Zu komprimierende Imagedatei: Gibt den Namen der vorhandenen Imaging-Datei an, die komprimiert werden soll.

Komprimiertes Image speichern als: Klicken Sie auf die Schaltfläche „Durchsuchen“ neben diesem Feld, um den Pfad und den Dateinamen anzugeben, unter dem das Image gespeichert werden soll.

Compression Level (Komprimierungsgrad): Geben Sie einen Grad für die Imagekomprimierung an:

- **Komprimierung zur Erhöhung der Geschwindigkeit:** Bei Wahl dieser Option wird am wenigsten Zeit für die Komprimierung benötigt, jedoch die größte komprimierte Imagedatei erstellt.
- **Ausgewogene Komprimierung:** Diese Option stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Imagedatei dar. Sie wird standardmäßig verwendet, wenn ein Image erstellt wird.
- **Komprimierung zur Reduzierung der Größe:** Mit dieser Option wird die kleinste Imagedatei erstellt, wobei für die Komprimierung jedoch mehr Zeit benötigt wird.

5 Klicken Sie auf *Komprimieren*, um die Imagedatei unter Berücksichtigung der angegebenen Einstellungen zu komprimieren.

Komprimieren einer nicht geöffneten Imagedatei

In diesem Dialogfeld können Sie Komprimierungsoptionen festlegen, um schnell eine Imagedatei zu komprimieren, ohne darauf zu warten, dass die Datei vollständig in Image Explorer geladen wird.

So komprimieren Sie schnell eine Imagedatei:

1. Klicken Sie auf *Werkzeuge* > *Schnellkomprimierung*.
2. Füllen Sie die Felder aus:

   Zu komprimierende Imagedatei: Geben Sie eine vorhandene Imaging-Datei an oder suchen Sie nach einer zu komprimierenden Imaging-Datei.

   Komprimiertes Image speichern als: Geben Sie den Speicherort und Dateinamen an, unter dem das Image gespeichert werden soll. Oder klicken Sie auf die Schaltfläche „Durchsuchen“ neben diesem Feld, um ihn zu suchen und auszuwählen.

   Compression Level (Komprimierungsgrad): Geben Sie einen Grad für die Imagekomprimierung an:

   - **Komprimierung zur Erhöhung der Geschwindigkeit:** Bei Wahl dieser Option wird am wenigsten Zeit für die Komprimierung benötigt, jedoch die größte komprimierte Imagedatei erstellt.
   - **Ausgewogene Komprimierung:** Diese Option stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Imagedatei dar. Sie wird standardmäßig verwendet, wenn ein Image erstellt wird.
   - **Komprimierung zur Reduzierung der Größe:** Mit dieser Option wird die kleinste Imagedatei erstellt, wobei für die Komprimierung jedoch mehr Zeit benötigt wird.
3. Klicken Sie auf *Komprimieren*, um die Imagedatei unter Berücksichtigung der angegebenen Einstellungen zu komprimieren.

31.7.2 Images aufteilen

Sie können eine Imagedatei in mehrere Dateien aufteilen, damit das gesamte Image mehrere CDs oder DVDs umfassen kann.

Beim Teilen eines Geräte-Image und Speichern der einzelnen Teile auf mehreren CDs oder DVDs wird zunächst ein Basisimage auf der ersten CD oder DVD erstellt. Auf den verbleibenden CDs oder DVDs werden Zusatzimages abgelegt.

Da Images geteilt werden, indem einzelne Dateien in verschiedene Images platziert werden, kann ein Image nicht geteilt werden, wenn es eine Datei enthält, die die angegebene maximale Dateigröße übersteigt.

Wenn Sie ein auf mehreren CDs oder DVDs gespeichertes Geräte-Image wiederherstellen möchten, stellen Sie zunächst die erste CD oder DVD wieder her, bevor Sie die verbleibenden CDs oder DVDs mit den Zusatz-Images wiederherstellen. Weitere Informationen finden Sie unter „Manuelles Zurückspielen eines Image auf ein Gerät.“ auf Seite 436.

Die Wiederherstellung geteilter Images erfolgt mithilfe von Bundles, z. B. die Wiederherstellung einer Basis plus Add-Ons. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen eines Zusatzimage“ auf Seite 435.

So teilen Sie ein Image:

1. Klicken Sie auf *Werkzeuge* > *Image teilen*.
2. Füllen Sie die Felder aus:

   Zu teilende Imagedatei: Geben Sie eine vorhandene Basisimagedatei ein, die aufgeteilt werden soll, oder navigieren Sie zu dieser.

   Verzeichnis zum Speichern der geteilten Images: Geben Sie den Speicherort und Dateinamen an, unter dem die Dateien des geteilten Image gespeichert werden sollen. Oder klicken Sie auf die Schaltfläche „Durchsuchen“ neben diesem Feld, um ihn zu suchen und auszuwählen.

   Die geteilten Imagedateien werden automatisch benannt. Wenn Sie beispielsweise `image.zmg` im Feld *Zu teilende Imagedatei* eingeben, erhält die erste Datei des geteilten Image den Namen `image_base.zmg`, die zweite den Namen `image_a1.zmg`, die dritte Datei den Namen `image_a2.zmg` und so weiter. Die Datei `image_base.zmg` enthält Dateien, die den Start des Betriebssystems auf dem Arbeitsplatzrechner ermöglichen. Die Zusatzimages (`image_a1.zmg`, `image_a2.zmg` usw.) enthalten weitere Dateien.

   Maximale Größe der Teildateien: Geben Sie die maximale Größe jeder Datei eines geteilten Image ein. Je nach Größe des Originalimages und der in diesem Feld eingegebenen Zahl erstellt ZENworks so viele Dateien wie erforderlich, um das gesamte Image in separate Imagedateien aufzuteilen.
3. Klicken Sie auf *Teilen*, um die Imagedatei gemäß den von Ihnen festgelegten Einstellungen in die erforderliche Anzahl von Dateien aufzuteilen.

31.7.3 Verbergen und Entfernen von Inhalten in der Imagedatei

Sie können ein Verzeichnis oder Datei verbergen, damit es oder sie nicht verwendet wird, wenn das Image auf ein Gerät angewandt wird. Sie können auch verborgene oder ausgeschlossene Verzeichnisse und Dateien dauerhaft aus einer Imagedatei entfernen.

- „Verbergen von Verzeichnissen oder Dateien im Image“ auf Seite 495
- „Sichtbar machen von Verzeichnissen oder Dateien im Image“ auf Seite 495
- „Entfernen verborgener Verzeichnisse oder Dateien aus der Imagedatei“ auf Seite 496

Verbergen von Verzeichnissen oder Dateien im Image

Sie können Verzeichnisse oder Dateien verbergen, damit sie nicht verwendet werden, wenn das Image auf ein Gerät angewandt wird. Dadurch können Sie diese weiterhin behalten, um sie später wieder sichtbar zu machen, wenn sie auf ein Gerät angewandt werden sollen, für das ein Image erstellt wurde.

1. Klicken Sie auf *Datei* > *Öffnen*.
2. Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

   Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.
3. Wählen Sie die zu verbergenden Verzeichnisse und Dateien aus.

   Wichtig: Verbergen Sie beim Bearbeiten eines Basisimage keine BPB-Dateien. Anderenfalls kann das Gerät das neue Betriebssystem nach dem Empfang des Image nicht starten.

   ---
4. Klicken Sie auf *Image* > *Löschen*.

   Sie können auch mit der rechten Maustaste auf die ausgewählten Verzeichnisse und Dateien klicken und dann *Löschen* auswählen.

   Wenn eine Datei im Image Explorer gelöscht wird, wird sie lediglich für den Löschvorgang gekennzeichnet und kann noch abgerufen werden. Eine zum Löschen markierte Datei wird erst aus dem Image entfernt, wenn das Image bereinigt wird. Zum Löschen markierte Dateien und Ordner werden beim Erstellen des Image nicht wiederhergestellt.

Sichtbar machen von Verzeichnissen oder Dateien im Image

Sie können Verzeichnisse oder Dateien wieder sichtbar machen, damit sie verfügbar sind, wenn das Image auf ein Gerät angewandt wird.

1. Klicken Sie auf *Datei* > *Öffnen*.
2. Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

   Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.
3. Wählen Sie vorher verborgene Verzeichnisse und Dateien aus, die Sie wieder sichtbar machen möchten.
4. Klicken Sie auf *Image* > *Wiederherstellen*.

   Sie können auch mit der rechten Maustaste auf die Verzeichnisse und Dateien klicken und dann *Wiederherstellen* auswählen.

   Dadurch stehen diese wieder im Image zur Verfügung, wenn es auf ein Gerät angewandt wird.

Entfernen verborgener Verzeichnisse oder Dateien aus der Imagedatei

So entfernen Sie verborgene Verzeichnisse und Dateien dauerhaft aus dem geöffneten Image, um eine andere Version der Imagedatei zu erstellen:

1. Klicken Sie auf *Datei* > *Öffnen*.
2. Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

   Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.
3. Klicken Sie auf *Datei* > *Dateien tilgen*.
4. Navigieren Sie zum Imagedateinamen oder geben Sie einen neuen Imagedateinamen an und klicken Sie auf *Speichern*.

   Sie können die Original-Imagedatei überspeichern, um diese Änderung vorzunehmen, oder Sie erstellen eine andere Version des Image, in der die verborgenen Verzeichnisse und Dateien entfernt wurden.

31.7.4 Konfigurieren von Dateisätzen

So konfigurieren Sie einen Dateisatz:

1. Klicken Sie auf *Datei* > *Öffnen*.
2. Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

   Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.
3. Wählen Sie die Verzeichnisse und Dateien im Image, die Sie vom Image ausschließen möchten.

   Wege zur Auswahl von Inhalt:
   - Klicken Sie auf eine einzelne Datei im rechten Fensterbereich.
   - Verwenden Sie die Hochstell- und Strg-Taste, um mehrere Dateien im rechten Fensterbereich auszuwählen.
   - Wählen Sie die Partitionen und Verzeichnisse im rechten Fensterbereich einzeln aus. Alle Partitionen und Verzeichnisse, die Sie auswählen, enthalten den gesamten darunter angelegten Inhalt.
   - Wählen Sie im rechten Fensterbereich eine Partition oder ein Verzeichnis aus und klicken Sie dann auf *Bearbeiten* > *Alle auswählen*, um alle im rechten Fensterbereich aufgelisteten Dateien auszuwählen. Unterverzeichnisse werden nicht eingeschlossen.
4. Gehen Sie wie folgt vor, um die ausgewählten Dateien und Verzeichnisse aus dem Image auszuschließen:
   - Klicken Sie auf *Bearbeiten* > *Dateisätze* und wählen Sie dann eine der Optionen von *Von Satz 1 ausschließen* bis *Von Satz 10 ausschließen* aus.

     Sie können auch mit der rechten Maustaste auf Ihre Auswahl klicken, um die Menüoptionen *Dateisätze* aufzurufen.
   - Klicken Sie auf *Bearbeiten* > *Dateisätze* > *Bearbeiten*, um das Dialogfeld „Dateisätze“ zu öffnen, führen Sie die folgenden Vorgänge je nach Bedarf aus und klicken Sie dann auf *OK*, um das Dialogfeld zu schließen:
     - **Ausschließen bestimmter Einträge:** Um die ausgewählten Verzeichnisse und Dateien von bestimmten Dateisatznummern auszuschließen, klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben der jeweiligen Satznummer.

Dadurch werden für alle Image-Bundles, die den bestimmten Dateisatznummern zugewiesen wurden, alle ausgewählten Verzeichnisse und Dateien aus dem Image ausgeschlossen.

- **Ausschließen aller Einträge:** Klicken Sie zum Ausschließen der ausgewählten Dateien und Ordner aus allen Dateisätzen des Image auf *Alle ausschließen*.

  Dadurch werden für alle Image-Bundles, die allen Dateisatznummern zugewiesen wurden, alle ausgewählten Verzeichnisse und Dateien aus dem Image ausgeschlossen.

- **Einschließen aller Einträge:** Zum Deaktivieren aller Kontrollkästchen klicken Sie auf *Keine ausschließen*.

  Dadurch können alle ausgewählten Verzeichnisse und Dateien im Image eingeschlossen werden.

Sie können auch mit der rechten Maustaste auf Ihre Auswahl klicken, um die Menüoptionen *Dateisätze* aufzurufen.

31.7.5 Extrahieren von Inhalten als Dateien

So extrahieren Sie eine Datei oder ein Verzeichnis aus dem geöffneten Image und kopieren es in ein Verzeichnis:

1. Klicken Sie auf *Datei* > *Öffnen*.
2. Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

   Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.
3. Klicken Sie auf *Datei* > *Speichern*.

   Falls Sie Änderungen vorgenommen haben, muss dieser Vorgang ausgeführt werden, bevor Sie die Informationen extrahieren können.
4. Klicken Sie auf *Datei* > *Extrahieren* > *Als Dateien*.
5. Suchen Sie ein Verzeichnis für diese Dateien, wählen Sie es aus und klicken Sie dann auf *OK*.

31.7.6 Extrahieren von Inhalten als Zusatzimage

So extrahieren Sie eine Datei oder ein Verzeichnisses aus einem geöffneten Image als Zusatzimage:

1. Klicken Sie auf *Datei* > *Öffnen*.
2. Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

   Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.
3. Klicken Sie auf *Datei* > *Speichern*.

   Falls Sie Änderungen vorgenommen haben, muss dieser Vorgang ausgeführt werden, bevor Sie die Informationen extrahieren können.
4. Klicken Sie auf *Datei* > *Extrahieren* > *Als Zusatzimage*.
5. Geben Sie den Namen und Speicherort des neuen Zusatzimage an und klicken Sie dann auf *OK*.

31.7.7 Erstellen eines Zusatzimage

Sie können ein Zusatzimage aus vorhandenen Verzeichnissen und Dateien auf Ihrem System erstellen und Partitionen zu den neuen Zusatzimage hinzufügen.

1 Klicken Sie auf *Datei* > *Neu*.
2 Klicken Sie zum Hinzufügen einer Partition auf den Root des Image, klicken Sie auf *Image* und dann auf *Partition erstellen*.

   Sie können zu einem vorhandenen Image keine Partition hinzufügen.
3 Gehen Sie wie folgt vor, um Inhalte hinzuzufügen:
   - Suchen Sie nach den Verzeichnissen und Dateien, die im Zusatzimage enthalten sein sollen. Ziehen oder kopieren Sie diese Verzeichnisse und Dateien dann in den rechten Fensterbereich in Ihrem Dateibrowser.
   - Klicken Sie auf *Image* > *Dateien hinzufügen* und wählen Sie die Dateien aus, die Sie hinzufügen möchten.
   - Klicken Sie auf *Image* > *Verzeichnis hinzufügen* und wählen Sie die Verzeichnisse aus, die Sie hinzufügen möchten.
   - Klicken Sie auf das Symbol *Verzeichnis hinzufügen* und wählen Sie die Verzeichnisse, die Sie hinzufügen möchten.
   - Klicken Sie auf das Symbol *Datei hinzufügen* und wählen Sie die Dateien, die Sie hinzufügen möchten.
4 Klicken Sie auf *Datei* > *Speichern unter* und geben Sie dann den Dateinamen des Zusatzimage an, einschließlich der Dateierweiterung `.zmg`.

31.8 Modifizieren von Image-Inhalten

Sie können den Inhalt einer Imagedatei wie folgt modifizieren:

- Abschnitt 31.8.1, „Hinzufügen von Verzeichnissen und Dateien“, auf Seite 498
- Abschnitt 31.8.2, „Erstellen eines neuen Verzeichnisses“, auf Seite 499
- Abschnitt 31.8.3, „Erstellen einer neuen Partition“, auf Seite 499
- Abschnitt 31.8.4, „Ändern der Größe einer Partition“, auf Seite 499

31.8.1 Hinzufügen von Verzeichnissen und Dateien

So fügen Sie dem geöffneten Image Verzeichnisse und Dateien hinzu:

1 Klicken Sie auf *Datei* > *Öffnen*.
2 Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

   Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.
3 Gehen Sie wie folgt vor, um Inhalte hinzuzufügen:
   - Suchen Sie nach den Verzeichnissen und Dateien, die im Zusatzimage enthalten sein sollen. Ziehen oder kopieren Sie diese Verzeichnisse und Dateien dann in den rechten Fensterbereich in Ihrem Dateibrowser.

- Klicken Sie auf *Image* > *Dateien hinzufügen* und wählen Sie die Dateien aus, die Sie hinzufügen möchten.
- Klicken Sie auf *Image* > *Verzeichnis hinzufügen* und wählen Sie die Verzeichnisse aus, die Sie hinzufügen möchten.
- Klicken Sie auf das Symbol *Verzeichnis hinzufügen* und wählen Sie die Verzeichnisse, die Sie hinzufügen möchten.
- Klicken Sie auf das Symbol *Datei hinzufügen* und wählen Sie die Dateien, die Sie hinzufügen möchten.

4. Suchen Sie die Dateien oder das Verzeichnis, wählen Sie diese aus und klicken Sie dann auf *Hinzufügen* bzw. auf *OK*.

   Sie können mithilfe der Hochstell- und Strg-Taste mehrere Dateien auswählen.
5. Wiederholen Sie diese Schritte so oft wie nötig.

31.8.2 Erstellen eines neuen Verzeichnisses

So erstellen Sie ein Verzeichnis im geöffneten Image:

1. Klicken Sie auf *Datei* > *Öffnen*.
2. Suchen Sie die Imagedatei und wählen Sie sie aus.

   Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.
3. Suchen Sie im rechten Fensterbereich die Partition oder das Verzeichnis, wo Sie das Verzeichnis erstellen wollen und klicken Sie dann auf *Image* > *Verzeichnis erstellen*.

   Sie können auch auf das Symbol *Neues Verzeichnis* klicken.
4. Geben Sie den Namen für das neue Verzeichnis an und klicken Sie dann auf *OK*.

31.8.3 Erstellen einer neuen Partition

Neue Partitionen können nicht in einem vorhandenen Basis- oder Zusatzimage erstellt werden, das Sie zur Bearbeitung geöffnet haben. Sie können eine neue Partition nur in einer neuen Imagedatei erstellen. Weitere Informationen finden Sie unter „Hinzufügen von Partitionen“ auf Seite 500.

31.8.4 Ändern der Größe einer Partition

Sie können die Größe einer Partition in einem Basisimage ändern, nicht jedoch in einem Zusatzimage. Weitere Informationen finden Sie unter „Ändern der Partitionsgröße“ auf Seite 491.

31.9 Erstellen einer neuen Imagedatei

Gehen Sie wie folgt vor, um eine neue Imagedatei zu erstellen:

- Abschnitt 31.9.1, „Erstellen, Konfigurieren und Speichern der neuen Imagedatei“, auf Seite 500
- Abschnitt 31.9.2, „Auswählen neuer Imagedatei-Optionen“, auf Seite 500

31.9.1 Erstellen, Konfigurieren und Speichern der neuen Imagedatei

1 Klicken Sie auf *Datei* > *Neu*.

2 Konfigurieren Sie die neue Imagedatei anhand der Anleitungen unter „Auswählen neuer Imagedatei-Optionen“ auf Seite 500 und kehren Sie dann zu Schritt 3 zurück.

3 Klicken Sie zum Speichern der neuen Imagedatei auf *Speichern unter* .

4 Geben Sie einen Namen für die Imagedatei an, einschließlich der Dateierweiterung `.zmg` und klicken Sie dann auf *Speichern*.

31.9.2 Auswählen neuer Imagedatei-Optionen

In dieser neuen Imagedatei haben Sie die folgenden Möglichkeiten:

- „Hinzufügen von Partitionen“ auf Seite 500
- „Hinzufügen von Inhalt“ auf Seite 500
- „Konfigurieren von Dateisätzen“ auf Seite 500

Hinzufügen von Partitionen

1 Wählen Sie die Kopfzeile der neuen Imagedatei aus.

Hierbei handelt es sich um die Zeile, in der der Pfad zu der neuen `.zmg`-Datei angezeigt wird, sobald Sie diese gespeichert haben.

2 Klicken Sie auf *Image* > *Partition erstellen*.

3 Wiederholen Sie die Schritte Schritt 1 bis Schritt 2 so oft wie nötig.

4 Zum Hinzufügen von Inhalt zu den Partitionen fahren Sie mit „Hinzufügen von Inhalt“ auf Seite 500 fort.

Hinzufügen von Inhalt

1 Anweisungen zum Hinzufügen von neuem Inhalt erhalten Sie unter Abschnitt 31.8, „Modifizieren von Image-Inhalten“, auf Seite 498.

2 Fahren Sie fort mit „Konfigurieren von Dateisätzen“ auf Seite 500 oder kehren Sie zu Schritt 3 in „Erstellen, Konfigurieren und Speichern der neuen Imagedatei“ auf Seite 500 zurück.

Konfigurieren von Dateisätzen

1 Anweisungen zum Konfigurieren von Dateisätzen erhalten Sie unter „Konfigurieren von Dateisätzen“ auf Seite 496.

2 Kehren Sie zu Schritt 3 im Abschnitt„Erstellen, Konfigurieren und Speichern der neuen Imagedatei“ auf Seite 500 zurück.

Hardware- und Software-Inventar



Folgende Abschnitte enthalten Informationen zu Funktionen des Hardware- und Software-Inventars von Novell® ZENworks® Linux Management:

Inventar-Übersicht

32

Mit der Serverinventar-Komponente von Novell® ZENworks® Linux Management können Inventarinformationen zu Hardware und Software der lokalen und Remote-Servern oder -Arbeitsstationen Ihres Unternehmens gesammelt werden. Diese Inventarinformationen werden erfasst und in einer Datenbank gespeichert, auf die der ZENworks-Administrator zugreifen kann.

Die Inventarsuchfunktion von ZENworks Linux Management führt folgende Aufgaben aus:

- Sammeln von Informationen zum Hardware- und Software-Inventar der in Ihrem Unternehmen verwalteten Arbeitsstationen und Server.
- Speichern der Inventarinformationen in einer Datenbank, auf die der ZENworks-Administrator zugreifen kann.
- Roll-up der Hardware-Inventardaten aus der Datenbank in die ZENworks 7 Server Management-Datenbank oder die ZENworks 7 Desktop Management-Inventardatenbank, damit Sie die Inventardaten auf Unternehmensebene anzeigen können.

Überprüfen des Geräte-Inventars 33

Über das ZENworks®-Kontrollzentrum können Sie das gesamte Hardware- und Software-Inventar der Server und Arbeitsstationen anzeigen. In diesem Abschnitt werden die folgenden Themen behandelt:

33.1 Aufrufen des Geräteinventars

So zeigen Sie das Hardware- und Software-Inventar eines Gerätes an:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Geräte*.

2 Navigieren Sie in der Ordnerstruktur zum gewünschten Gerät und klicken Sie dann auf das Gerät, um die entsprechenden Details anzuzeigen.

3 Klicken Sie auf den Karteireiter *Inventar*.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in den Abschnitten zur Beschreibung der Inventarinformationen:

- Abschnitt 33.2, „Überprüfen der Geräte-Inventarzusammenfassungen“, auf Seite 505
- Abschnitt 33.3, „Überprüfen der Hardware (allgemein)“, auf Seite 506
- Abschnitt 33.4, „Überprüfen der Software (allgemein)“, auf Seite 506
- Abschnitt 33.5, „Überprüfen der Hardwaredetails“, auf Seite 507

33.2 Überprüfen der Geräte-Inventarzusammenfassungen

Auf der Seite „Inventar“ werden folgende Inventarinformationen zu den einzelnen Geräten angezeigt:

Tabelle 33-1 *Inventarinformationen für Geräte*

Element der Absuchedaten	Beschreibung
Letztes Suchdatum	Die Uhrzeit, zu der die letzte Absuche des verwalteten Geräts nach Inventarinformationen durchgeführt wurde.
Alias	Der alternative Name für das verwaltete Gerät.
Hostname	Der Netzwerkname, der in die IP-Adresse des verwalteten Geräts aufgelöst werden soll.

Element der Absuchedaten	Beschreibung
MAC-Adresse	Die Hardware-Adresse der Netzwerk-Schnittstellenkarte des verwalteten Geräts.
IP-Adresse	Die eindeutige Adresse des verwalteten Geräts im TCP/IP-Netzwerk.
Teilnetzmaske	Der Netzwerkabschnitt, in dem sich das verwaltete Gerät befindet.
Standort	Der Standort des Servers

33.3 Überprüfen der Hardware (allgemein)

Auf der Seite „Inventar“ werden folgende Inventarinformationen zur Hardware der einzelnen Geräte angezeigt. Detaillierte Informationen zur Hardware finden Sie unter Abschnitt 33.5, „Überprüfen der Hardwaredetails“, auf Seite 507.

Tabelle 33-2 *Allgemeine Informationen zur Geräte-Hardware*

Element der Absuchedaten	Beschreibung
Inventaretikett	Die Inventaridentifikationsnummer, die der Maschine durch die Firma zugewiesen wurde.
Seriennummer	Eine eindeutige Nummer, die der Maschine durch den Hersteller zugewiesen wurde.
Hersteller	Der Produktlieferant, wie Dell oder Compaq*
Betriebssystem	Das Betriebssystem, das derzeit auf der Maschine installiert ist.
Codeseite	Der gewählte Zeichensatz der Maschine.
Sichtbarer Arbeitsspeicher	Der gesamte Arbeitsspeicher, der dem Betriebssystem zur Verfügung steht.
Virtueller Arbeitsspeicher	Die zugewiesene Menge an virtuellem Arbeitsspeicher.

33.4 Überprüfen der Software (allgemein)

Auf der Seite „Inventar“ werden folgende Inventarinformationen zur Software der einzelnen Geräte angezeigt. Klicken Sie auf *Bundles* (Details) oder *Pakete* (Details) oder *Dell-Anwendungen* (Details), um detaillierte Informationen anzuzeigen.

Tabelle 33-3 *Allgemeine Informationen zur Geräte-Software*

Element der Absuchedaten	Beschreibung
Bundles	Software, die mit dem Server verbunden ist.
Pakete	Zusätzliche auf dem Server bereitgestellte Software
Dell-Anwendungen	Dell-Anwendungen, die auf dem ausgewählten verwalteten Gerät installiert sind

33.5 Überprüfen der Hardwaredetails

Die folgende Tabelle enthält allgemeine Geräteinformationen, die zur Fehlersuche nützlich sein können. Detaillierte Informationen zu jedem Gerät erhalten Sie, wenn Sie den Namen der Hardwarekomponente in der Schnittstelle anklicken.

***Tabelle 33-4** Allgemeine Geräteinformationen*

Inventarkomponente	Attribute	Beschreibung
Batterien	Name	Der Name der Batterie.
	Manufacturer	Der Name des Batterie-Herstellers.
	Seriennummer	Die Seriennummer der Batterie.
	Chemistry	Die Zusammensetzung der Batterie, beispielsweise Lithium-Ion oder Nickel-Metall-Hydrid.
BIOS	Name	Der Name des BIOS.
	Manufacturer	Der Name des BIOS-Herstellers.
	Version	Die Version oder Überarbeitungsstufe für das BIOS.
Busse	Name	Der Bustyp, beispielsweise PCI, ISA und andere.
	Beschreibung	Die Beschreibung des Bus.
CD-ROMs	Name	Der Name der CD-ROM.
	Manufacturer	Der Hersteller der CD-ROM.
Gehäuse	Name	Der Name des Gehäuses.
	Manufacturer	Der Hersteller des Gehäuses.
	Inventaretikett	Ein Code zur Identifikation der Eigenschaften und des Produkts.
	Seriennummer	Die vom Hersteller zugewiesene Seriennummer.
Dell-Gerät	Name	Dell-Hardwarename.
	Version	Dell-Version.
	Komponenten-ID	Dell-Komponenten-ID.
	Dell-PCI-Informationen	Klicken Sie auf diese Option, um zusätzliche Details zu erhalten.
	Dell-Anwendungen	Klicken Sie auf diese Option, um eine Liste mit allen diesem Dell-Gerät zugeordneten Anwendungen anzuzeigen.

Inventarkomponente	Attribute	Beschreibung
Desktop-Monitore	Name	Der Name des Monitors. Wenn ein Monitor über einen KVM-Schalter (Keyboard, Video, Maus) angeschlossen ist, übergibt das System möglicherweise zwei Instanzen des Desktop-Monitors. Dies liegt an Einschränkungen bei der Herstellung des Geräts.
	Manufacturer	Der Hersteller des Monitors.
	Model	Informationen zur Kennzeichnung des Monitors.
	Größe	Die Größe des Monitorbildschirms.
Disketten	Name	Der Name der Diskette.
	Capacity	Die Kapazität der Diskette.
	Beschreibung	Die Beschreibung der Diskette.
Tastaturen	Name	Markenname und Modell der Tastatur.
	Beschreibung	Die Beschreibung der Tastatur, beispielsweise Schnittstelle, Ergonomie, Systemanforderungen und so weiter.
Logische Laufwerke	Volume-Name	Der Name des Volumens des logischen Laufwerks.
	Dateisystemtyp	Der Dateisystemtyp, beispielsweise FAT (File Allocation Table).
	Dateisystemgröße	Die tatsächliche Größe des Laufwerks in MB.
	Verfügbarer Speicherplatz	Der verfügbare Speicherplatz auf dem logischen Laufwerk.
Modems	Name	Der Name des Modems.
	Manufacturer	Der Hersteller des Modems.
Motherboards	Name	Der Name des Motherboards.
	Manufacturer	Der Name des Motherboard-Herstellers.
	Version	Die Version des Motherboards.

Inventarkomponente	Attribute	Beschreibung
	Steckplätze	Die Anzahl der Erweiterungssteckplätze im Motherboard für das Hinzufügen von weiterem Arbeitsspeicher, für grafische Funktionalitäten und für die Unterstützung spezieller Geräte.
Netzwerkadapter	Name	Der Name des Netzwerkadapters.
	Manufacturer	Der Hersteller des Netzwerkadapters.
	Maximale Geschwindigkeit	Die Geschwindigkeit, mit der die Informationen über das LAN übertragen werden.
	MAC-Adresse	Kurzform für Adresse zur Medienzugangssteuerung, eine Hardware-Adresse, die jeden Knoten eines Netzwerks eindeutig bezeichnet.
Parallele Anschlüsse	Name	Name des Anschlusses.
	Beschreibung	Portbeschreibung.
Physikalische Datenträger	Name	Der Name des Datenträgers.
	Manufacturer	Der Hersteller des Datenträgers.
	Capacity	Die Kapazität des Datenträgers.
	Freier Speicherplatz	Der verbleibende freie Speicherplatz auf dem Datenträger.
Zeigegeräte	Name	Der Name des Zeigegeräts.
		Wenn ein Zeigegerät anhand eines KVM-Schalters (Keyboard, Video, Maus) angeschlossen ist, kann das System den Namen und die Konfiguration des Geräts aufgrund von Einschränkungen des Geräts bei der Herstellung möglicherweise nicht korrekt weitergeben.
	Tasten	Die Anzahl der Schaltflächen.
	Beschreibung	Die Beschreibung des Zeigegeräts.
Stromversorgung	Name	Name der Stromversorgung.
	Beschreibung	Eine Beschreibung der Stromversorgung.
Prozessoren	Name	Der Name des Prozessors.

Inventarkomponente	Attribute	Beschreibung
	Family	Der Name der Klasse oder Gruppe, zu der der Prozessor gehört, beispielsweise Pentium II, Pentium III und andere.
	Speed	Die Geschwindigkeit, mit der ein Mikroprozessor Anweisungen ausführt. Jeder Computer enthält eine innere Uhr, die die Geschwindigkeit regelt, mit der Anweisungen ausgeführt werden und die alle unterschiedlichen Computerkomponenten synchronisiert. Uhrgeschwindigkeiten werden in Megahertz (MHz) oder Gigahertz (GHz) ausgedrückt.
Serielle Anschlüsse	Name	Der Name des seriellen Anschlusses.
	Beschreibung	Die Beschreibung des seriellen Anschlusses.
Soundkarten	Name	Der Name der Soundkarte.
	Beschreibung	Eine Beschreibung der Soundkarte.
Videoadapter	Name	Der Name des Videoadapters.
	Manufacturer	Der Name des Herstellers.

Hinweis: Für Geräte, die mit dem XEN-Gastbetriebssystem verwaltet werden, durchsucht der Inventarscanner nicht nach allen unter Tabelle 33-2, „Allgemeine Informationen zur Geräte-Hardware“, auf Seite 506 aufgelisteten Optionen. Er durchsucht und meldet möglicherweise nur die folgenden Inventaroptionen: Prozessor, Netzwerkadapter, Motherboard, Gehäuse und BIOS.

33.6 Aktualisieren des Geräteinventars

Geräteinventar ist in drei Bereiche unterteilt:

- Software
- Hardware
- System (Informationen zu Laufwerkgröße, Verwendung und Betriebssystem)

Inventardaten werden auf drei Arten aktualisiert:

1. Beim Starten des Clients (ZMD).
    - Das Gerät sendet Hardware- und Systeminformationen an den Server, auf dem es registriert ist.

- Ein neues Software-Hash wird berechnet, um zu prüfen, ob etwas geändert wurde, wie zum Beispiel die Installation eines neuen Pakets oder Bundles. Wenn sich das Hash verändert hat, schickt das Gerät das neue Software-Inventar an den Server, auf dem es registriert ist.

2. Wenn eine neue Software auf einem Client installiert wird, so wird die Information über das Software-Inventar umgehend an den Server gesendet.
3. Eine geplante Aktualisierung, bei der die Daten wie oben im Abschnitt zum Starten des Client beschrieben aktualisiert werden.

Geräteinventar wird standardmäßig beim Starten und danach alle 24 Stunden aktualisiert. Dieser Zeitplan kann nicht direkt auf dem Server geändert werden, sondern auf dem Client unter `rug refresh-interval-hardware` *time_in_seconds*, `rug refresh-interval-software` *time_in_seconds* und `rug refresh-interval-system` *time_in_seconds*. Wenn Sie den Zeitplan zur Aktualisierung des Inventars für mehrere Geräte ändern möchten, können Sie eine Fernausführungs-Richtlinie verwenden. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 16.6, „Fernausführungs-Richtlinie“, auf Seite 171.

Wichtig: Die Einstellung „Zeitplan zur Geräteaktualisierung“ hat keinen Einfluss auf die Informationen zur Inventaraktualisierung.

Roll-up des Hardware-Inventars

34

Sie können ein Roll-up der Hardware-Inventardaten aus der Novell® ZENworks® Linux Management-Datenbank in die ZENworks 7 Server Management- oder die ZENworks 7 Desktop Management-Inventardatenbank ausführen, um die Inventardaten auf Unternehmensebene anzuzeigen.

Lesen Sie hierzu die folgenden Abschnitte:

34.1 Vorbereitung des Roll-up des Inventars

Stellen Sie sicher, dass folgende Voraussetzungen gegeben sind:

- ❑ ZENworks 7.2 Linux Management wurde erfolgreich installiert.
- ❑ Die Hardware-Inventardaten wurden in der ZENworks Linux Management-Datenbank gespeichert.
- ❑ Der ZEN Loader-Service wird auf dem ZENworks Linux Management-Server ausgeführt.
- ❑ Die Inventarserver- und die Inventardatenbankkomponenten von ZENworks 7 Server Management oder ZENworks 7 Desktop Management wurden erfolgreich installiert und eingerichtet.
- ❑ eine der folgenden Rollen für den ZENworks 7-Inventarserver wurde konfiguriert:
    - Stammserver
    - Stammserver mit Arbeitsstationen
    - Zwischenserver mit Datenbank
    - Zwischenserver mit Datenbank und Arbeitsstationen
- ❑ Der Inventardienst wird auf dem ZENworks 7 Server Management- oder dem ZENworks 7 Desktop Management-Inventarserver ausgeführt.

34.2 Konfigurieren der Inventar-Roll-up-Richtlinie

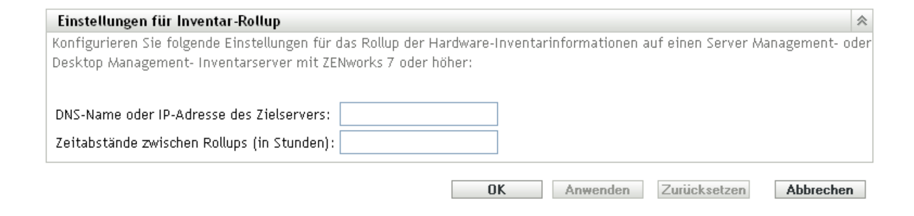
1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.
2. Klicken Sie im Bereich *Einstellungen für die Verwaltungszone* auf die Kategorie *Geräte-Inventar*.

Verwaltungszoneneinstellungen		
Kategorie	**Beschreibung**	**Ist konfiguriert**
Systemvariablen	Systemvariablen konfigurieren	Nein
Zeitplan für Geräteaktualisierung	Aktualisierungsintervall für Richtlinien, Einstellungen und Inventarerfassungen konfigurieren.	Ja
Geräteinventar	Inventareinstellungen konfigurieren	Nein
Lokale Geräteprotokollierung	Lokale Protokollierung von Warnungen und Fehlern, die von verwalteten Geräten gemeldet werden, aktivieren und konfigurieren	Ja
Preboot Services	Preboot Services konfigurieren	Ja
Fernverwaltung	Fernverwaltung aktivieren und konfigurieren	Ja
Zentrale Protokollierung von Meldungen	Konfiguration der Einstellungen für die vom Zentralserver durchgeführte Protokollierung	Ja
Zeitplan für die Inhaltsreproduktion	Konfiguration des Aktualisierungszeitplans, der für die Reproduktion von Inhalten zwischen ZENworks-Servern verwendet wird	Nein
Plattformen	Konfiguration der verfügbaren Zielplattformen	Ja
ZMD-Einstellungen	ZMD-Einstellungen konfigurieren	Nein
Novell Customer Center	NCC-Aktualisierungszeitplan und andere Parameter konfigurieren	Nein
ZLM Server-Einstellungen	Servereinstellungen konfigurieren.	Ja

3 Führen Sie im Bereich mit den *Inventar-Roll-up-Einstellungen* folgende Schritte aus:

3a Geben Sie den DNS-Namen oder die IP-Adresse des ZENworks 7 Server Management- oder ZENworks 7 Desktop Management-Inventarservers ein, auf den Sie ein Roll-up der Daten zum Hardware-Inventar durchführen möchten.

3b Geben Sie das Zeitintervall zwischen den Roll-ups an. Standardmäßig beträgt das Zeitintervall 168 Stunden.



4 Klicken Sie auf *Übernehmen* und dann auf *OK*.

34.3 Erläuterungen zum Roll-up-Prozess

ZENworks verwendet die folgenden Prozesse zum Sammeln von Inventardaten und für das Roll-up auf dem Inventarserver:

1. Der Sender konvertiert das in der ZENworks 7 Linux Management-Datenbank gespeicherte Hardware-Inventar in `.str`-Dateien und speichert sie im Verzeichnis `/var/opt/novell/zenworks/inventory/entmerge`.
2. Der Sender verschiebt die `.str`-Dateien aus dem Verzeichnis `entmergedir` in das Verzeichnis `entpushdir` und komprimiert sie als `.zip`-Datei.
3. Der Sender sendet anschließend die `.zip`-Datei aus dem Verzeichnis `entpushdir` an den Empfänger auf dem ZENworks 7 Server Management- oder dem ZENworks 7 Desktop Management-Server.
4. Der Empfänger platziert die `.zip`-Dateien im Verzeichnis `/entpushdir/zipdir`.
5. Der Empfänger kopiert die `.zip`-Dateien in das Verzeichnis `/entpushdir` und löscht die `.zip`-Dateien aus dem Verzeichnis `entpushdir/zipdir`.

6. Der Empfänger kopiert die .zip-Dateien in das Datenbankverzeichnis (dbdir), wenn eine Datenbank mit dem Inventarserver verbunden ist.
7. Der Sender und der Empfänger protokollieren den Status in Novell eDirectory™.

34.4 Erläuterungen zu den am Inventar-Roll-up beteiligten Komponenten

Der Sender auf den Inventarservern überträgt die Absuchedateien vom ZENworks 7.2 Linux Management-Inventarserver auf den ZENworks 7 Server Management- oder den ZENworks 7 Desktop Management-Inventarserver. Die folgenden Abschnitte enthalten weitere Informationen:

- Abschnitt 34.4.1, „Erläuterungen zum Sender“, auf Seite 515
- Abschnitt 34.4.2, „Erläuterungen zur komprimierten Datei mit den Absuchedaten“, auf Seite 516

34.4.1 Erläuterungen zum Sender

Bei dem Sender handelt es sich um eine Java-Komponente, die auf einem ZENworks 7.2 Linux Management-Server ausgeführt wird. Der Sender ist ein Service, der vom ZEN Loader geladen wird.

Der Informationsfluss vom Sender verläuft beim Roll-up der Inventarinformationen folgendermaßen:

1. Der ZEN Loader startet den Sender auf dem Inventarserver. Zum geplanten Zeitpunkt des Roll-up-Plans verschiebt der Sender die .str-Dateien mit den Absuchedaten aus dem Enterprise Merge-Verzeichnis (entmergedir) in das Enterprise Push-Verzeichnis (entpushdir).

   Der Sender komprimiert diese .str-Dateien in das Verzeichnis /entpushdir auf dem Inventarserver als .zip-Datei und löscht anschließend die .str-Dateien. Diese .zip-Datei wird zusammen mit der .prp-Datei wiederum in eine .zip-Datei komprimiert. Bei der .prp-Datei handelt es sich um eine interne Datei mit Informationen zu der .zip-Datei.
2. Der Sender löscht anhand des bei den Empfängereigenschaften für das Inventarserviceobjekt festgelegten Relevanzdatums der Absuchedaten die komprimierten .zip-Dateien im Verzeichnis /entpushdir, die vor dem angegebenen Relevanzdatum der Absuchedaten erstellt wurden. Dadurch werden unerwünschte Absucheinformationen entfernt, die beim Roll-up gesendet werden.
3. Der Sender sendet die komprimierten .zip-Dateien an den Empfänger, wobei die ältesten komprimierten Dateien zuerst gesendet werden.
4. Nach der Übertragung der .zip-Datei löscht der Sender die komprimierten Dateien aus dem Verzeichnis /entpushdir.

Wenn der Sender keine Verbindung zum Empfänger herstellen kann, versucht der Sender nach 10 Sekunden, erneut eine Verbindung herzustellen. Das Zeitintervall erhöht sich exponentiell um den Faktor 2. Nach 14 Wiederholungen versucht der Sender nicht mehr, eine Verbindung zum Empfänger herzustellen. Der Sender wiederholt den Vorgang während eines Zeitraums von ungefähr 23 Stunden, bevor die Verbindungsversuche eingestellt werden. Der Sender verarbeitet keine anderen Informationen, während die Verbindung hergestellt wird.

34.4.2 Erläuterungen zur komprimierten Datei mit den Absuchedaten

Der Sender komprimiert die `.str`-Datei mit den Absuchedaten in eine `.zip`-Datei. Diese `.zip`-Datei wird zusammen mit der `.prp`-Datei wiederum in eine `.zip`-Datei komprimiert. Für die Benennung der `.zip`-Datei (mit den `.zip`-Dateien und der `.prp`-Datei) gelten folgende Konventionen:

GeplanteUhrzeit_InventarServerName_BaumName_GespeicherterStatus.zip

Wobei gilt: *GeplanteUhrzeit* gibt an, an welchem Datum und zu welcher Uhrzeit die `.zip`-Datei erstellt wurde. *Inventarservername* bezieht sich auf den Inventarserver, auf dem die `.zip`-Datei komprimiert wurde. *Baumname* ist der eindeutige Name des Baums, in dem sich die `.zip`-Datei derzeit befindet. *GespeicherterStatus* bezieht sich auf den Speicherstatus der `.zip`-Datei, und *zip* ist die Dateierweiterung für die komprimierten Dateien. Der Wert für *GespeicherterStatus* lautet 0, 1 oder 2. Der Wert 0 gibt an, dass die `.zip`-Datei noch nicht gespeichert wurde. Der Wert 1 gibt an, dass die `.zip`-Datei zum ersten Mal auf dem Inventarserver gespeichert wurde. Der Wert 2 gibt an, dass die `.zip`-Datei bereits einmal gespeichert wurde.

Der Name der `.zip`-Datei ändert sich, und zwar je nachdem, ob die Datenbank mit dem Inventarserver verbunden ist.

Die `.zip`-Datei enthält die `.zip`-Dateien und eine Eigenschaftsdatei. Für den Namen der Eigenschaftsdatei gelten folgende Konventionen:

GeplanteUhrzeit_InventarServerName.prp

Die Eigenschaftsdatei enthält die geplante Uhrzeit, den Namen des Inventarservers und die Signatur. Mithilfe der Signatur kann die `.zip`-Datei beglaubigt werden.

Jede `.zip`-Datei kann maximal 50 `.str`-Dateien enthalten.

34.5 Anzeigen der in der ZENworks 7 Server Management- oder der ZENworks 7 Desktop Management-Inventardatenbank gespeicherten Inventardaten

Sie können die in der ZENworks 7 Server Management oder der ZENworks 7 Desktop Management-Inventardatenbank gespeicherten Inventardaten mit einem der folgenden Inventardienstprogramme von ConsoleOne® anzeigen:

- Inventarabfrage
- Inventarberichte

Weitere Informationen zum Aufrufen und Verwenden dieser Dienstprogramme finden Sie im Abschnitt „Arbeitsplatzrechnerinventar“ des Novell ZENworks 7 Desktop Management-Administrationshandbuchs (http://www.novell.com/documentation/zenworks7) oder im Abschnitt „Serverinventar“ des Novell ZENworks 7 Server Management-Administrationshandbuchs (http://www.novell.com/documentation/zenworks7).

Fernverwaltung



Mit der Fernverwaltungskomponente von Novell® ZENworks® 7 Linux Management können Sie Geräte per Fernzugriff von der Verwaltungskonsole aus verwalten. Die Fernverwaltung bietet folgende Möglichkeiten:

- Das verwaltete Gerät per Fernzugriff verwalten.
- Das verwaltete Gerät per Fernzugriff anzeigen.
- Die Fernanmeldung beim verwalteten Gerät durchführen.
- Protokollinformationen zu beliebigen Fernverwaltungssitzungen, die von einer beliebigen Stelle in Ihrem Netzwerk aus für verwaltete Geräte ausgeführt wurden.

Mit der Fernverwaltung können Unternehmen sowohl die Kosten als auch den Zeitaufwand reduzieren. Sie oder das Helpdesk Ihrer Organisation können beispielsweise Probleme bei Geräten analysieren und per Fernzugriff lösen, ohne bei dem Gerät des Benutzers vor Ort zu sein. Dadurch wird die Zeit zur Problemlösung reduziert und die Produktivität erhöht.

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie Informationen zu den Funktionen und der Verwendung der Fernverwaltung:

Überblick über die Fernverwaltung 35

Mit Novell® ZENworks® 7 Linux Management können Sie sämtliche unterstützen Plattformen per Fernzugriff verwalten. Details zu unterstützten Plattformen finden Sie in „Anforderungen für verwaltete Geräte“ im *Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Installationshandbuch*.

Weitere Informationen zu den Komponenten der Fernverwaltung finden Sie in folgenden Abschnitten:

- Abschnitt 35.1, „Terminologie der Fernverwaltung“, auf Seite 519
- Abschnitt 35.2, „Funktionen der Fernverwaltungskomponenten“, auf Seite 519

35.1 Terminologie der Fernverwaltung

Verwaltetes Gerät: Ein Gerät, das Sie per Fernzugriff verwalten möchten. Auf einem für die Fernverwaltung vorgesehenen Gerät muss der ZENworks 7 Linux Management-Agent installiert sein.

Verwaltungsserver: Ein Server, auf dem ZENworks 7 Server installiert ist.

Verwaltungskonsole: Ein Windows- oder Linux-Gerät, das eine Konsole für die ZENworks-Verwaltung bereitstellt. Die Verwaltungskonsole enthält die Schnittstelle, über die Sie Ihre Arbeitsstationen verwalten.

Administrator: Eine Person, die unterschiedliche Fernverwaltungsaktionen durchführen kann.

Fernsteuerungsdienst: Eine Komponente, die auf einem verwalteten Gerät installiert ist und die es dem Administrator ermöglicht, das verwaltete Gerät per Fernzugriff zu steuern und anzuzeigen. Der Fernsteuerungsdienst startet automatisch, wenn das verwaltete Gerät startet. Er überprüft, ob der Administrator zur Durchführung von Fernsteuerungsaktionen auf dem verwalteten Gerät berechtigt ist, bevor die Fernverwaltungssitzung mit der Beglaubigung fortfährt.

Fernanmeldungsdienst: Eine Komponente, die auf einem verwalteten Gerät installiert ist und die es dem Administrator ermöglicht, die Fernanmeldung beim verwalteten Gerät vorzunehmen. Der Fernanmeldungsdienst startet automatisch, wenn das verwaltete Gerät startet. Er überprüft, ob der Administrator zur Durchführung der Fernanmeldung auf dem verwalteten Gerät berechtigt ist, bevor die Fernverwaltungssitzung mit der Beglaubigung fortfährt.

Fernverwaltungsvorschau: Ein Fenster, in dem die Desktop-Sitzung des verwalteten Geräts angezeigt wird.

35.2 Funktionen der Fernverwaltungskomponenten

Weitere Informationen zu den Komponenten der Fernverwaltung finden Sie in folgenden Abschnitten. Sie müssen den Fernverwaltungsagenten auf den verwalteten Geräten installieren, damit die Fernverwaltungsaktionen ausgeführt werden können.

- Abschnitt 35.2.1, „Funktionen der Fernsteuerung“, auf Seite 520
- Abschnitt 35.2.2, „Funktionen der Fernansicht“, auf Seite 520

* Abschnitt 35.2.3, „Funktionen der Fernanmeldung“, auf Seite 520

35.2.1 Funktionen der Fernsteuerung

Mit der Fernsteuerung können Sie den Desktop eines verwalteten Geräts von der Verwaltungskonsole aus steuern, um Benutzern Unterstützung zu bieten und beim Lösen von Problemen in Bezug auf die Geräten zu assistieren.

Die Fernsteuerung stellt eine Verbindung zwischen der Verwaltungskonsole und dem verwalteten Gerät her. Mithilfe der Fernsteuerungsverbindungen wird der Administrator in die Lage versetzt, über das bloße Anzeigen eines verwalteten Geräts hinaus Steuerungsvorgänge auszuführen.

Während einer Fernsteuerungssitzung können Sie nun in der Fernverwaltungsvorschau mit Alt+Z zwischen den aktiven Anwendungen auf dem verwalteten Gerät wechseln.

35.2.2 Funktionen der Fernansicht

Mithilfe der Fernansicht können Sie das verwaltete Gerät anzeigen, nicht steuern. Auf diese Weise können Sie Probleme beseitigen, auf die der Benutzer gestoßen ist, indem Sie beobachten, wie der Benutzer bestimmte Aufgaben auf einem verwalteten Gerät durchführt.

35.2.3 Funktionen der Fernanmeldung

Mit der Fernanmeldung können Sie sich von der Verwaltungskonsole aus bei einem verwalteten Gerät anmelden. Auf diese Weise können Sie eine neue grafische Sitzung starten, ohne den Benutzer zu stören, der an dem verwalteten Gerät arbeitet. Der Benutzer am verwalteten Gerät ist sich einer Fernanmeldungssitzung nicht bewusst.

Während einer Fernanmeldungssitzung können Sie nun in der Fernverwaltungsvorschau mit Alt+Z zwischen den aktiven Anwendungen auf dem verwalteten Gerät wechseln.

36 Einrichten der Fernverwaltung

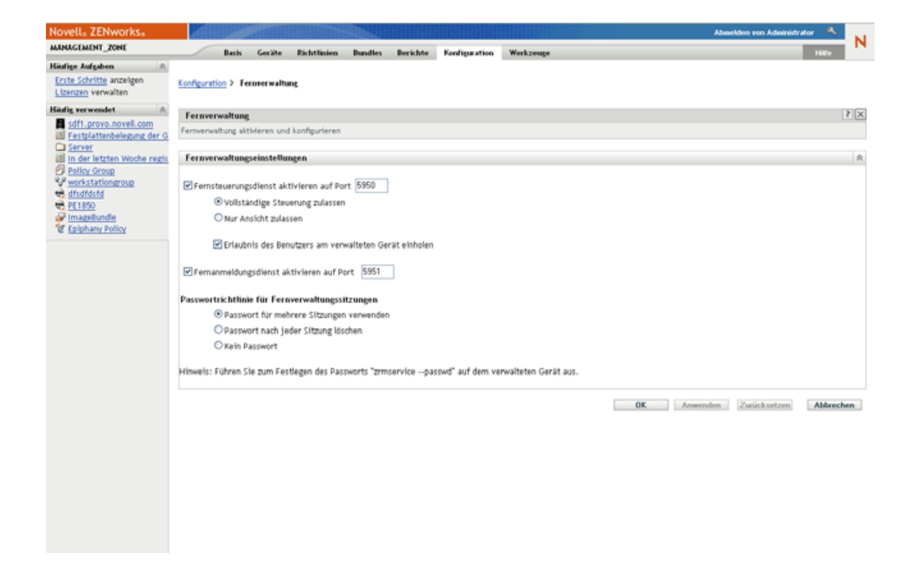
Die folgenden Abschnitte enthalten Informationen über die Bereitstellung der Fernverwaltungskomponente von Novell® ZENworks® 7 Linux Management in einer Produktionsumgebung:

36.1 Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen

Unter „Fernverwaltungseinstellungen“ können Sie die Fernverwaltungseinstellungen für die Verwaltungszone konfigurieren. Dies umfasst Aktivierungs- und Deaktivierungsoptionen für Fernverwaltungsaktionen sowie Konfigurationen für benutzerdefinierte Anschlüsse. Die Fernverwaltungseinstellungen können auf Zonen-, Ordner- und Geräte-Ebene angewendet werden.

36.1.1 Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Zonenebene

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.
2. Klicken Sie unter „Einstellungen für die Verwaltungszone“ auf *Fernverwaltung*.



3. Um den Fernsteuerungsdienst auf einem bestimmten Port zu aktivieren, wählen Sie die Option *Fernsteuerungsdienst aktivieren auf Port*.

   Standardmäßig hört der Fernsteuerungsdienst Port 5950 ab.

4. Wählen Sie *Volle Steuerung zulassen* oder *Nur Ansicht zulassen*.

   Wählen Sie *Volle Steuerung zulassen*, um dem Benutzer Fernsteuerungs- und Fernansichtsaktionen auf einem verwalteten Gerät zu ermöglichen. Wählen Sie *Nur Ansicht zulassen*, um dem Benutzer ausschließlich die Fernansichtsaktionen auf einem verwalteten Gerät zu ermöglichen. Bei Auswahl von *Nur Ansicht zulassen* kann der Benutzer keine Fernsteuerungsaktionen mehr durchführen.

5. Wählen Sie die Option *Erlaubnis des Benutzers am verwalteten Gerät einholen*, um die Erlaubnis eines Benutzers am verwalteten Gerät vor dem Starten einer Fernsteuerungs- oder Fernansichtssitzung einzuholen.

6. Um den Fernanmeldungsdienst auf einem bestimmten Port zu aktivieren, wählen Sie die Option *Fernanmeldungsdienst aktivieren auf Port*.

   Standardmäßig hört der Fernanmeldungsdienst Port 5951 ab.

7. Wählen Sie im Abschnitt „Passwortrichtlinie für Fernverwaltungssitzungen“ die gewünschte Option.

   Wählen Sie *Dasselbe Passwort in allen Sitzungen verwenden*, um in allen Sitzungen dasselbe Passwort zu verwenden. Die Option ist standardmäßig aktiviert. Wählen Sie *Das Passwort nach jeder Sitzung löschen*, um das Passwort für jede Sitzung festzulegen. Wenn Sie diese Option auswählen, wird das Passwort nach jedem erfolgreichen oder erfolglosen Versuch einer Fernverwaltungsaktion gelöscht. Wenn eine Fernsteuerungs-, Fernanmeldungs- oder Fernansichtsaktion ohne Passowortanforderung gestartet werden soll, wählen Sie *Kein Passwort*.

   Hinweis: Sie sollten die Verwendung der Option *Kein Passwort* nur nach reiflicher Überlegung verwenden, da sie den Zugriff auf das verwaltete Gerät ohne jedes Passwort gestattet.

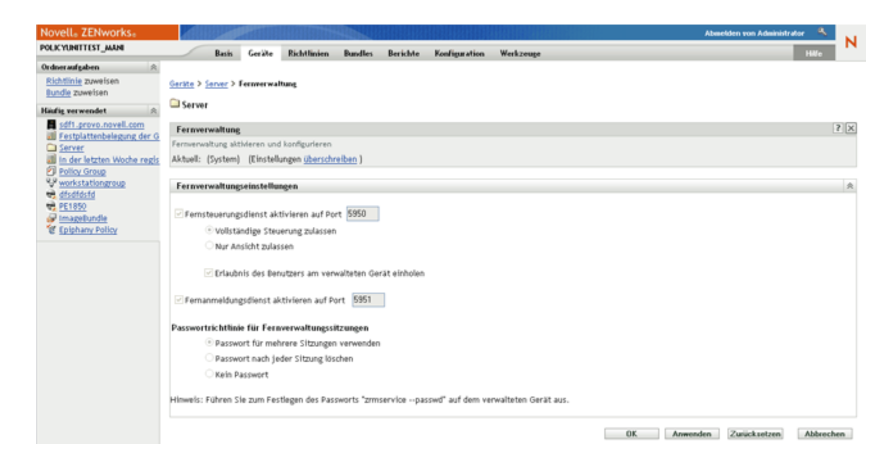
   ---

8. Klicken Sie auf *Anwenden*.

Diese Änderungen werden bei der nächsten Aktualisierung der Einstellungen für die verwalteten Geräte wirksam.

36.1.2 Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Ordnerebene

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Geräte*.
2. Klicken Sie auf den zu konfigurierenden Ordner.
3. Klicken Sie auf *Einstellungen* und anschließend auf *Fernverwaltung*.

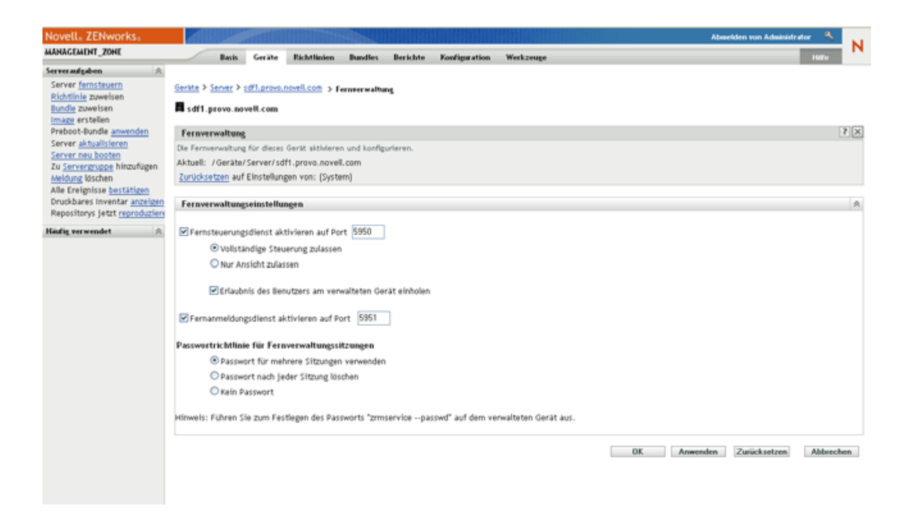


4. Klicken Sie auf *Einstellungen überschreiben*.
5. Bearbeiten Sie die Fernverwaltungseinstellungen nach Bedarf.
6. Klicken Sie auf *Anwenden*.

Diese Änderungen werden bei der nächsten Aktualisierung der Einstellungen für die verwalteten Geräte wirksam.

36.1.3 Konfigurieren der Fernverwaltungseinstellungen auf der Geräte-Ebene

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Geräte*.
2. Klicken Sie auf *Server* bzw. *Arbeitsstationen*, um die Liste der verwalteten Geräte anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf den Namen eines Geräts, für das Sie die Fernverwaltung konfigurieren möchten.
4. Klicken Sie auf *Einstellungen* und anschließend auf *Fernverwaltung*.



5 Klicken Sie auf *Einstellungen überschreiben*.

6 Bearbeiten Sie die Fernverwaltungseinstellungen nach Bedarf.

7 Klicken Sie auf *Anwenden*.

Diese Änderungen werden bei der nächsten Aktualisierung der Einstellungen für das verwaltete Gerät wirksam.

36.2 Konfigurieren des Fernverwaltungsagenten

Mit dem Fernverwaltungsagenten können Sie das Gerät per Fernsteuerung verwalten und folgende Elemente konfigurieren:

- Abschnitt 36.2.1, „Einrichten des Passworts für den Fernverwaltungsagenten auf dem verwalteten Gerät“, auf Seite 524
- Abschnitt 36.2.2, „Löschen des Passworts für den Fernverwaltungsagenten.“, auf Seite 525
- Abschnitt 36.2.3, „Löschen der Protokolldateien des Fernverwaltungsagenten“, auf Seite 525

36.2.1 Einrichten des Passworts für den Fernverwaltungsagenten auf dem verwalteten Gerät

Der Benutzer auf dem verwalteten Gerät muss ein Passwort für den Fernverwaltungsagenten einrichten und dieses dem Administrator mitteilen.

Um das Agentenpasswort auf dem verwalteten Gerät festzulegen, geben Sie folgenden Befehl an der Shell-Eingabe-Aufforderung ein:

```
# /opt/novell/zenworks/sbin/zrmservice --passwd
```

Bei dem Passwort wird zwischen Groß- und Kleinbuchstaben unterschieden und es sollte zwischen drei und acht Zeichen lang sein.

Hinweis: Dieser Schritt ist nicht erforderlich, wenn unter „Passwortrichtlinie“ die Option *Kein Passwort* ausgewählt wurde.

36.2.2 Löschen des Passworts für den Fernverwaltungsagenten.

Um das Agentenpasswort auf dem verwalteten Gerät zu löschen, geben Sie folgenden Befehl an der Shell-Eingabe-Aufforderung ein:

```
# /opt/novell/zenworks/sbin/zrmservice --clrpasswd
```

36.2.3 Löschen der Protokolldateien des Fernverwaltungsagenten

Um die Protokolldateien des Agenten auf dem verwalteten Gerät zu löschen, geben Sie folgenden Befehl an der Shell-Eingabe-Aufforderung ein:

```
# /opt/novell/zenworks/sbin/zrmservice --clearlog
```

36.3 Starten von Fernverwaltungsaktionen über das ZENworks-Kontrollzentrum

Das ZENworks-Kontrollzentrum ist eine umfassende webbasierte Steuerschnittstelle für ZENworks 7 Linux Management. Es bietet eine intuitive, aufgabengesteuerte Konsole für die Verwaltung verschiedener ZENworks-Komponenten, darunter die Fernverwaltung.

Sie können verschiedene Fernverwaltungsaktionen von folgenden Standorten aus initiieren:

- Abschnitt 36.3.1, „Initialisieren einer Fernverwaltungssitzung über „Häufige Aufgaben““, auf Seite 525
- Abschnitt 36.3.2, „Installieren einer Fernverwaltungssitzung über den Gerätekontext“, auf Seite 526

36.3.1 Initialisieren einer Fernverwaltungssitzung über „Häufige Aufgaben“

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Geräte*.

2 Klicken Sie im linken Fensterbereich unter „Geräte-Aufgaben“ auf *Fernsteuerung*, um folgendes Dialogfeld zu öffnen:



3 Geben Sie im Feld *IP-Adresse* die IP-Adresse oder den DNS-Namen des Geräts an, das Sie fernsteuern möchten.

4 Wählen Sie die Fernverwaltungsaktion aus, die auf dem Gerät ausgeführt werden soll. Die verfügbaren Optionen sind *Fernsteuerung*, *Fernansicht* und *Fernanmeldung*.

   In der folgenden Tabelle werden alle Aktionen aufgelistet und erläutert, die Sie in der Dropdown-Liste auswählen können:

Option	Beschreibung
Fernsteuerung	Ermöglicht Ihnen, die Steuerung des verwalteten Geräts zu übernehmen.
Fernansicht	Ermöglicht Ihnen, das verwaltete Gerät anzeigen zu lassen.
Fernanmeldung	Ermöglicht Ihnen, sich per Fernzugriff zu einer neuen Desktop-Sitzung auf dem verwalteten Gerät anzumelden. Dieser Desktop kann von den Benutzern auf dem verwalteten Gerät nicht angesehen werden.

5 Geben Sie die für den ausgewählten Vorgang konfigurierte Portnummer an.

   Die automatisch ausgefüllten Portnummern sind diejenigen, die in den Fernverwaltungseinstellungen auf der Zonenebene konfiguriert werden.

6 Klicken Sie auf *OK*.

7 Lesen Sie die Java-Sicherheitsmeldung und klicken Sie auf *Ja*, umd das Zertifikat des signierten Applets zu akzeptieren. Wenn diese Meldung nicht mehr angezeigt werden soll, können Sie dies durch Auswahl von *Immer* verhindern.

8 Wenn die Einstellung *Erlaubnis des Benutzers am verwalteten Gerät einholen* aktiviert ist, klicken Sie im Dialogfeld für die Berechtigungsänderung auf dem verwalteten Gerät auf *Ja*.

9 Geben Sie das Passwort an der Verwaltungskonsole an und klicken Sie dann auf *OK*.

Wichtig: Die Verwendung von Java-Plugin 1.4x im Browser der Verwaltungskonsole wird empfohlen.

36.3.2 Installieren einer Fernverwaltungssitzung über den Gerätekontext

Fernverwaltungsaktionen können auf einem bestimmten Gerät durchgeführt werden.

1 Klicken Sie auf der Startseite des ZENworks-Kontrollzentrums auf *Geräte*.

2 Klicken Sie auf „*Server*“ oder *Arbeitsstationen*.

3 Wählen Sie das Gerät, das sie per Fernzugriff steuern möchten.

   oder

   Klicken Sie auf den Gerätenamen und klicken Sie anschließend im linken Fensterbereich unter Serveraufgaben (bei Auswahl von „Server“) bzw. unter *Aufgaben der Arbeitsstation* (bei Auswahl von „Arbeitsstation“) auf *Fernsteuerung*.

4 Wenn Sie das Gerät in Schritt 3 ausgewählt haben, klicken Sie im Menü *Aktion* auf *Fernsteuerung*, um das Dialogfeld „Fernverwaltung“ zu öffnen:



5 Wählen Sie die IP-Adresse des Geräts.

6 Wählen Sie die Fernverwaltungsaktion aus, die auf dem Gerät ausgeführt werden soll.

Der Dropdown-Aktionsliste liegen die gültigen Fernverwaltungseinstellungen für das verwaltete Gerät zugrunde. Die verfügbaren Optionen sind *Fernsteuerung*, *Fernansicht* und *Fernanmeldung*.

In der folgenden Tabelle werden alle Aktionen aufgelistet und erläutert, die Sie in der Dropdown-Liste auswählen können:

Option	Beschreibung
Fernsteuerung	Ermöglicht Ihnen, die Steuerung des verwalteten Geräts zu übernehmen.
Fernansicht	Ermöglicht Ihnen, das verwaltete Gerät anzeigen zu lassen.
Fernanmeldung	Ermöglicht Ihnen, sich per Fernzugriff für eine neue Desktop-Sitzung auf dem verwalteten Gerät anzumelden. Dieser Desktop kann von den Benutzern auf dem verwalteten Gerät nicht angesehen werden.

7 Geben Sie die für den ausgewählten Vorgang konfigurierte Portnummer an.

Die automatisch ausgefüllten Portnummern sind diejenigen, die in den wirksamen Fernverwaltungseinstellungen für das ausgewählte Gerät konfiguriert werden.

8 Klicken Sie auf *OK*.

9 Lesen Sie die Java-Sicherheitsmeldung und klicken Sie auf *Ja*, umd das Zertifikat des signierten Applets zu akzeptieren. Wenn diese Meldung nicht mehr angezeigt werden soll, können Sie dies durch Auswahl von *Immer* verhindern.

10 Wenn die Einstellung *Erlaubnis des Benutzers am verwalteten Gerät einholen* aktiviert ist, klicken Sie im Dialogfeld für die Berechtigungsänderung auf dem verwalteten Gerät auf *Ja*.

11 Geben Sie das Passwort an der Verwaltungskonsole an und klicken Sie dann auf *OK*.

36.4 Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem nativen VNCViewer

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- Abschnitt 36.4.1, „Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem Windows VNCViewer“, auf Seite 528

* Abschnitt 36.4.2, „Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem Linux VNCViewer“, auf Seite 528

36.4.1 Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem Windows VNCViewer

1 Laden Sie die aktuelle stabile Version des nativen VNC Viewer von der TightVNC-Website (http://www.tightvnc.com/download.html) herunter.

2 Installieren Sie Tight VNC über die ausführbare Datei, die Sie heruntergeladen haben.

3 Starten Sie den Tight VNC Viewer über *Start > Programs > Tight VNC > Tight VNC Viewer.*

Wichtig: Für schnelle Verbindungen wird Tight VNC Viewer (Schnelle Komprimierung) und für langsame Verbindungen Tight VNC Viewer (Beste Komprimierung) empfohlen.

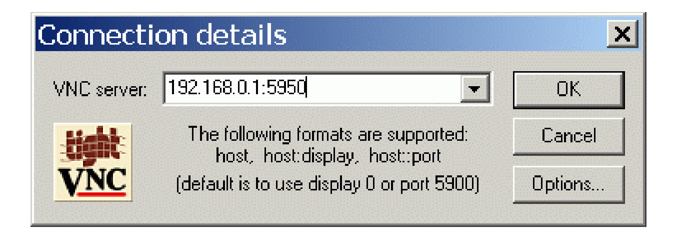
---

4 Geben Sie unter *Verbindungsdetails* die IP-Adresse mit einer konfigurierten Portnummer ein und klicken Sie auf *OK*.

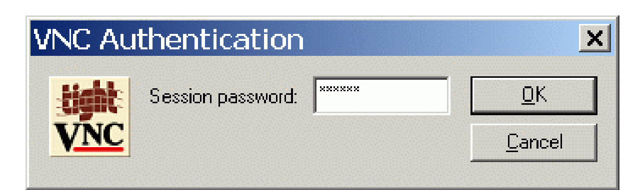
Sie können die Portnummer nach der IP-Adresse angeben, indem Sie ihr zwei Doppelpunkte (::) voranstellen. Beispiel: Wenn die IP-Adresse des verwalteten Geräts 192.168.0.1 und die Portnummer für den Fernverwaltungsdienst 5950 lautet, geben Sie dies wie folgt an: 192.168.0.1::5950.

Sie können die Anzeigenummer nach der IP-Adresse angeben, indem Sie ihr einen einfachen Doppelpunkt (:) voranstellen. Beispiel: Wenn die IP-Adresse des verwalteten Geräts 192.168.0.1 und die Portnummer für den Fernverwaltungsdienst 5950 lautet, geben Sie die IP-Adresse wie folgt an: 192.168.0.1:50.

Außerdem können Sie statt einer IP-Adresse einen DNS-Namen angeben.



5 Geben Sie unter *VCN-Authentifizierung* das richtige Passwort an und klicken Sie dann auf *OK*.



Nun haben Sie Zugriff auf den Desktop des angegebenen verwalteten Geräts.

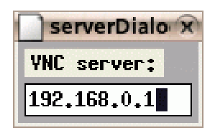
36.4.2 Starten von Fernverwaltungsaktionen mit dem Linux VNCViewer

1 Laden Sie die aktuellste stabile Version des nativen VNC Viewer von der TightVNC-Website (http://www.tightvnc.com/download.html) herunter.

2 Installieren Sie Tight VNC über das RPM-Paket, das Sie heruntergeladen haben.
3 Starten Sie Tight VNC Viewer durch Angabe des folgenden Befehls an der Shell-Eingabe-Aufforderung:

```
$ vncviewer
```

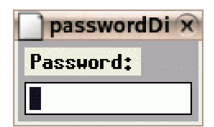
4 Geben Sie unter „serverDialog“ die IP-Adresse mit einer konfigurierten Portnummer ein und klicken Sie auf *OK*.



Sie können die Portnummer nach der IP-Adresse angeben, indem Sie ihr zwei Doppelpunkte (::) voranstellen. Beispiel: Wenn die IP-Adresse des verwalteten Geräts 192.168.0.1 und die Portnummer für den Fernverwaltungsdienst 5950 lautet, geben Sie die IP-Adresse wie folgt an: 192.168.0.1::5950.

Sie können die Anzeigenummer nach der IP-Adresse angeben, indem Sie ihr einen einfachen Doppelpunkt (:) voranstellen. Beispiel: Wenn die IP-Adresse des verwalteten Geräts 192.168.0.1 und die Portnummer für den Fernverwaltungsdienst 5950 lautet, geben Sie dies wie folgt an: 192.168.0.1:50.

5 Geben Sie unter „passwordDialog“ das richtige Passwort an und klicken Sie dann auf *OK*.



Nun haben Sie Zugriff auf den Desktop der angegebnen IP-Adresse.

36.5 Einrichten von SSH-Tunneling

Das VNC-Protokoll und die Daten sind zwischen Verwaltungskonsole und verwaltetem Gerät unverschlüsselt. Wenn Sie Fernverwaltungsaktionen über ein unsicheres Netzwerk wie das Internet durchführen, sollten Sie das VNC-Protokoll durch Tunneling mit SSH schützen, um eine sichere Kommunikation zu gewährleisten.

1 Einrichten von SSH-Tunneling für die Verwendung von VNC zwischen Verwaltungskonsole und verwaltetem Gerät.
2 Starten Sie die Fernsteuerungssitzung über „Geräte-Aufgaben“ oben links auf der Seite „Geräte“ des ZENworks-Kontrollzentrums.
3 Geben Sie die IP-Adresse und den Port des konfigurierten SSH-Tunnels an.
4 Wählen Sie die gewünschte Operation in der Dropdown-Liste aus.
5 Klicken Sie auf *OK*.

36.6 Erhöhen der Fernverwaltungsleistung

Die Leistung während einer Fernverwaltungssitzung über eine langsame oder eine schnelle Verknüpfung hängt vom Netzwerkverkehr ab. Verwenden Sie zur Verbesserung der Antwortzeit mindestens eine der folgenden Strategien:

Auf der Verwaltungskonsole

Klicken Sie im Vorschaufenster der Fernverwaltung an der Konsole auf *Optionen* und legen Sie folgende Werte fest:

- Setzen Sie den Wert für „Encoding“ (Kodierung) auf „Tight“ (stark).
- Passen Sie Komprimierungsgrad und JPEG-Bildqualität je nach der erforderlichen Bildqualität an.
- Setzen Sie „Cursor Shape Updates“ (Aktualisierung der Cursor-Form) auf „No“ (Nein).
- Setzen Sie die Option „CopyRect“ auf „Yes“ (Ja).
- Verwenden Sie einen 8-Bit-Farbmodus, indem Sie „Restricted Colors“ (Eingeschränkte Farben) auf „Yes“ (Ja) setzen.

Auf dem verwalteten Gerät

- Die Geschwindigkeit der Fernverwaltungssitzung hängt von der Prozessorleistung des verwalteten Geräts ab. Die Verwendung von Pentium* III, 500MHz (oder höher) mit mindestens 64 MB RAM wird empfohlen.
- Deaktivieren Sie das Hintergrundbild.
- Konfigurieren Sie folgende Einstellungen am verwalteten Gerät:
  - Verringern Sie die Bildschirmauflösung.
  - Verringern Sie die Tiefe der Farbpixel.

Weitere Tipps zur Verbesserung der Leistung

Zusätzliche Informationen zur Leistungsverbesserung finden Sie auf den folgenden Websites der jeweiligen Komponenten:

- www.tightvnc.com (http://www.tightvnc.com)
- www.realvnc.com (http://www.realvnc.com)
- FAQs zu x11VNC (http://www.karlrunge.com/x11vnc)

Ereignisüberwachung



Novell® ZENworks® Linux Management enthält ein Programm zur Nachrichtenprotokollierung, mit dem wichtige Systemereignisse verfolgt und protokolliert werden. Administratoren können anhand dieser Informationen die Ereignisse für Geräte, Richtlinien und Bundles überwachen. Mit der Ereignisüberwachung ist insbesondere Folgendes möglich:

- Überwachen von Problemen bei Geräten, Richtlinien und Bundles
- Verfolgen erfolgreicher Ereignisse
- Protokollieren von Ereignissen und Ausführen von Berichten
- Anzeigen einer Zusammenfassung der Probleme in einer Hotlist

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

Übersicht über die Ereignisüberwachung

37

Mit der Ereignisüberwachung können Sie Ihre Umgebung verwalten, indem Sie Meldungen aus der Nachrichtenprotokollierung in verschiedenen Ereignisprotokollen anzeigen. Auf diese Weise können Fehler, Probleme und erfolgreiche Ereignisse für Geräte, Richtlinien und Bundles leichter verfolgt werden.

Sie haben die Möglichkeit, bestimmte Ereignisse für Geräte, Richtlinien und Bundles zu erfassen, die Sie oder das Helpdesk Ihrer Organisation analysieren und zum Überwachen von Problemen verwenden können, ohne beim Server oder dem Arbeitsplatzrechner vor Ort sein zu müssen. Dadurch wird die Zeit zur Problemlösung reduziert und die Produktivität erhöht. Die erfassten Informationen enthalten eine Beschreibung, einen Zeitstempel, einen Schweregradstatus und eine Meldungs-ID.

Mit den Systemprotokollen können Sie kritische Fehler schnell erkennen und in der Umgebung leichter Fehler suchen und Feinabstimmungen vornehmen, damit die Umgebung stets mit maximaler Effizienz läuft.

Die folgenden Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- Abschnitt 37.1, „Terminologie zur Ereignisüberwachung“, auf Seite 533
- Abschnitt 37.2, „Überwachen von Geräteereignissen“, auf Seite 534
- Abschnitt 37.3, „Überwachen von Richtlinienereignissen“, auf Seite 534
- Abschnitt 37.4, „Überwachen von Bundle-Ereignissen“, auf Seite 534
- Abschnitt 37.5, „Verwenden der Hotlist“, auf Seite 534
- Abschnitt 37.6, „Sichern von Protokolldateien“, auf Seite 535

37.1 Terminologie zur Ereignisüberwachung

Ereignis: Ein Vorgang, der stattfindet, wie beispielsweise eine erfolgreiche Installation, sodass eine Nachricht erstellt und gesendet wird.

Lokales Protokoll: Eine Liste der Ereignisnachrichten, die von dem ZENworks-Agenten generiert wurden, der auf dem Server oder auf der Arbeitsstation ausgeführt wird.

Systemprotokoll: Eine Liste mit Ereignismeldungen, die nur für Server angezeigt wird, die als primärer oder sekundärer ZENworks-Server fungieren. Dieses Protokoll enthält die Systemereignisnachrichten, die vom ZENworks-Server für Aktivitäten generiert wurden, die dieser für alle verwalteten Geräte in seiner Verwaltungszone ausführt.

Meldung: Eine detaillierte Beschreibung eines Ereignisses. In einer Meldung werden Ausnahmen, wie beispielsweise Fehler oder eine Warnung, erklärt, Informationen zu einem Benutzer oder eine für das Debugging im Modul verwendete Debug-Anweisung angegeben.

Community-String: Das Protokollpasswort für SNMP. Anwendungen verwenden Community-Strings für die Zugriffssteuerung. Sie können die Trap-Empfängerkonsole verwenden, um eine Gruppe von Community-Strings zum Akzeptieren des Trap-Vorgangs zu erstellen. Der Agent wiederum akzeptiert den Vorgang oder lehnt ihn ab. Wenn keiner der Community-Strings passt, wird das Trap verworfen.

37.2 Überwachen von Geräteereignissen

Wenn Sie Novell® ZENworks Linux Management für die Remote-Installation von Anwendungen nutzen, benötigen Sie Feedback zum erfolgreichen Ausführen von oder Fehlern bei bestimmten Ereignissen, damit Sie eine optimale Funktionsweise Ihrer Systeme gewährleisten können. Mit der Ereignisüberwachung können Sie Vorgänge, wie Software-Installationen, auf Client-Geräten verfolgen und feststellen, ob ein Gerät aktualisiert wurde, ob darauf Sitzungen gestartet wurden usw. Diese Meldungen werden in einer Datenbank protokolliert und die entsprechenden Informationen werden in Ereignisprotokollen angezeigt.

37.3 Überwachen von Richtlinienereignissen

Mit ZENworks Linux Management können Sie Betriebssystemeinstellungen konfigurieren und Anwendungseinstellungen mithilfe von Richtlinien festlegen. Indem Sie eine Richtlinie auf mehrere Geräte anwenden, können Sie sicherstellen, dass die Geräte dieselbe Konfiguration aufweisen. Mit der Nachrichtenprotokollierung werden Probleme beim Festlegen von Richtlinien verfolgt und in den Ereignisprotokollen angezeigt. In den entsprechenden Meldungen werden Sie bezüglich aller auftretenden Probleme, wie fehlerhaften Verbindungen oder Fehlern beim Erstellen von Zeitplänen, gewarnt.

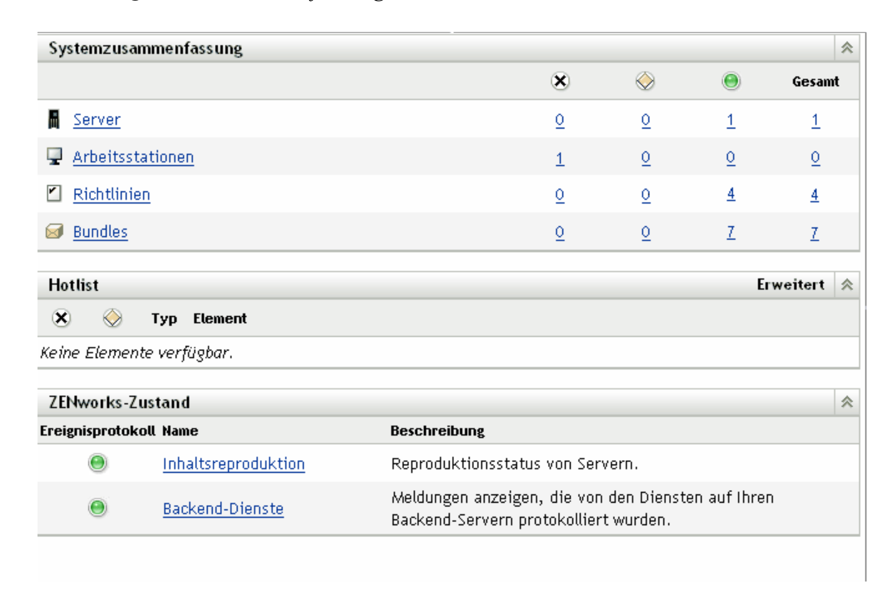
37.4 Überwachen von Bundle-Ereignissen

Mit ZENworks Linux Management können Sie Bundles und Kataloge für die Verteilung von RPM-Paketen auf verwalteten Geräten erstellen. Während des Pushing-Prozesses der Bundles auf die verwalteten Geräte können Probleme, wie beispielsweise Fehler bei der Installation oder beim Entfernen von Bundles, auftreten. Diese Ereignisse werden im Ereignisprotokoll aufgezeichnet, damit Sie sich darum kümmern können.

37.5 Verwenden der Hotlist

Wenn für ein Gerät, eine Richtlinie oder ein Bundle kritische Ereignisse oder Warnungen (nicht systembezogen) aufgetreten sind, die nicht zur Kenntnis genommen oder gelöscht wurden, werden sie in der Hotlist angezeigt. Sie können diese Liste als Zusammenfassung von zu behebenden Problemen verwenden. Ereignisse auf der Hotlist sind nach Schweregrad geordnet: Zuerst die Geräte, Richtlinien oder Bundles mit kritischen Ereignissen, dann jene mit Warnmeldungen. Die Geräte, bei denen die meisten Probleme aufgetreten sind, werden zuerst angegeben. In der Hotlist können Sie auf einen Blick erkennen, welches Gerät, welche Richtlinie oder welches Bundle am dringendsten Ihre Aufmerksamkeit benötigt.

Abbildung 37-1 *Zusammenfassung und Hotlist*



Klicken Sie zum Anzeigen der Hotlist in der Symbolleiste auf *Basis*. Auf dieser Seite werden die Systemzusammenfassung und die Hotlist angezeigt. Auf der Seite „Systemzusammenfassung" werden die verschiedenen Kategorien – Server, Arbeitsstationen, Richtlinien und Bundles – und die jeweiligen Statuszähler aufgeführt. In diesem Beispiel sind vier Richtlinien vorhanden, wobei für keine dieser Richtlinien eine Warnung oder ein kritisches Ereignis aufgetreten ist; für einen Server sind weder Warnungen noch kritische Ereignisse vorhanden und bei sieben Bundles wurden Warnungen oder kritische Ereignisse verzeichnet. In der Kategorie der Arbeitsstationen ist für eine Arbeitsstation mindestens ein kritisches Ereignis aufgeführt. Sie können eine Zusammenfassung mit detaillierten Informationen zu den problematischen Ereignissen anzeigen, indem Sie auf den Namen der Arbeitsstation klicken.

37.6 Sichern von Protokolldateien

Sie können eine Sicherung von `/var/opt/novell/log/zenworks/tomcat/catalina.out` oder einer anderen Protokolldatei mithilfe des „logrotate"-Dienstprogramms erstellen.

Das „logrotate"-Dienstprogramm wird mit dem Betriebssystem zur Verfügung gestellt. Dieses Dienstprogramm erleichtert die Verwaltung von Systemen, die viele Protokolldateien generieren. Es ermöglicht die automatische Rotation, Komprimierung und Entfernung von Protokolldateien. Jede Protokolldatei kann täglich, wöchentlich oder monatlich verwaltet werden sowie für den Fall, dass sie zu groß geworden ist. Weitere Informationen zur Verwendung des „logrotate"-Dienstprogramms erhalten Sie auf der man-Seite „logrotate".

ZENworks 7.2 Linux Management mit IR1 bietet eine logrotate-Datei, `/etc/logrotate.d/zlm-server-logrotate`, auf dem Server. Das Utility logrotate verwendet die Datei, um vorhandene und neue Protokolldateien, die in `/var/opt/novell/log/zenworks` erstellt wurden, auf dem ZENworks Linux Management-Server durchzuwechseln. Diese Server-Protokolldateien werden mit Datumserweiterung komprimiert, durchgewechselt und täglich für 33 Tage gesichert, bevor sie verworfen werden.

Die Tomcat-Serverprotokolle, die im Unterverzeichnis tomcat durchgewechselt werden, werden nicht von der Datei logrotate beeinflusst. Für SLES 9- und RHEL4-Server wird das logrotate-Utility auch auf `zmd-messsages.log`, die Agentenprotokolldatei, angewendet, da der Pfad für Server- und Agentenprotokolldateien identisch ist.

Arbeiten mit Ereignisprotokollen

38

Für wichtige Ereignisse, wie beispielsweise erfolgreiche Installationen oder kritische Fehler, werden automatisch Ereignisprotokolle erstellt.

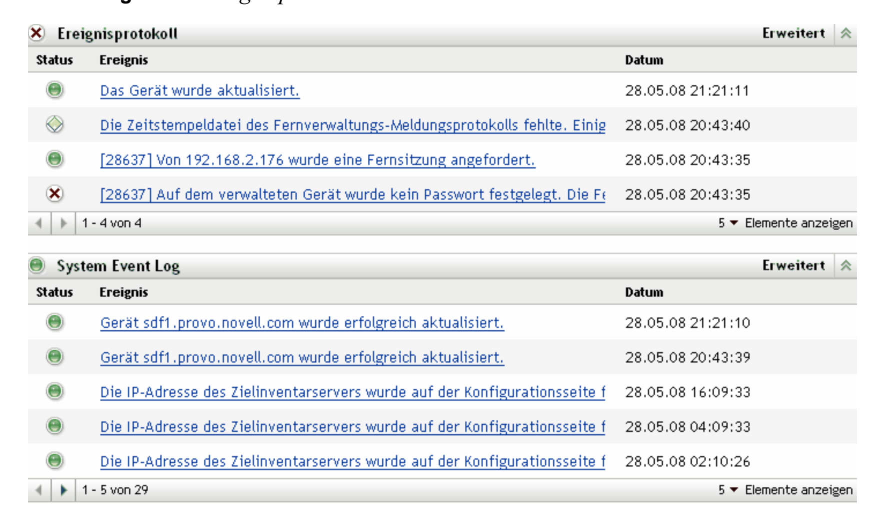
- Abschnitt 38.1, „Seite „Ereignisprotokoll““, auf Seite 537
- Abschnitt 38.2, „Arbeiten mit den Protokollseiten“, auf Seite 538

38.1 Seite „Ereignisprotokoll“

Auf der Seite „Ereignisprotokoll“ erhalten Sie einen Überblick über die aufgezeichneten Ereignisse. Im Abschnitt „Ereignisprotokoll“ werden die Ereignisnachrichten aufgeführt, die von dem ZENworks®-Agenten generiert wurden, der auf dem Server oder auf der Arbeitsstation ausgeführt wird. Die Liste ist nach Datum sortiert, wobei das neueste Datum zuerst aufgeführt wird. Zu jedem Ereignis werden die folgenden Informationen bereitgestellt:

- **Status:** Angaben zum Schweregrad eines Ereignisses:
  - Das Symbol zeigt an, dass ein Ereignis erfolgreich ausgeführt wurde.
  - Mit dem Symbol wird auf einen Ausnahmezustand hingewiesen, der Probleme verursachen kann, der jedoch nicht umgehend behoben werden muss.
  - Das Symbol weist darauf hin, dass ein Vorgang aufgrund eines Benutzer- oder Systemfehlers nicht abgeschlossen werden konnte und dass der Fehler sofort behoben werden muss.
- **Ereignis:** Ein Vorgang, der stattfindet, wie beispielsweise eine erfolgreiche Installation, sodass eine Nachricht erstellt und gesendet wird. Klicken Sie auf die Ereignismeldung, um weitere Details anzuzeigen. Sie können über das Nachrichtendetailfenster die Nachricht bestätigen, wodurch die Nachricht aus dem Ereignisprotokoll gelöscht wird.
- **Daten:** Datum und Uhrzeit des Ereignisses.
- **Speziell:** Eine Seite, auf der sowohl bestätigte als auch nicht bestätigte Ereignisse angezeigt werden. Hier können Sie die Ereignisse nach Status, Datum oder nach Bestätigung sortieren. Es ist auch möglich, Ereignisse auf dieser Seite zu bestätigen.

Abbildung 38-1 *Ereignisprotokolle*



Wenn Sie auf die Beschreibung eines Ereignisses klicken, wird die folgende Seite angezeigt:

Abbildung 38-2 *Detaillierte Informationen zum Ereignis*



Auf dieser Seite kann das Ereignis bestätigt werden. Durch die Bestätigung wird das Ereignis aus dem Hauptereignisprotokoll entfernt, es kann jedoch auf der Seite „Erweitert“ weiterhin angezeigt werden. Mit *Fertig* wird das Fenster geschlossen.

Es sind zwei Protokolllisten, „Ereignisprotokoll“ und „Systemereignisprotokoll“, vorhanden. Unter „Ereignisprotokoll“ werden die vom ZENworks-Agenten auf dem Server oder der Workstation erstellten Meldungen angezeigt; „Systemereignisprotokoll“ wird nur für Server angezeigt, die als primärer oder sekundärer ZENworks-Server fungieren. Das Systemereignisprotokoll enthält die Systemereignisnachrichten, die vom ZENworks-Server für Aktivitäten generiert wurden, die dieser für alle verwalteten Geräte in seiner Verwaltungszone ausführt.

38.2 Arbeiten mit den Protokollseiten

Nachdem ein Ereignis protokolliert wurde, können Sie es anzeigen und bestätigen.

- Abschnitt 38.2.1, „Anzeigen eines Ereignisprotokolls“, auf Seite 539
- Abschnitt 38.2.2, „Bestätigen eines Ereignisses“, auf Seite 540

38.2.1 Anzeigen eines Ereignisprotokolls

Sie können Ereignisprotokolle für Geräte, Richtlinien und Bundles anzeigen. Rufen Sie zum Anzeigen eines Ereignisprotokolls zunächst den entsprechenden Karteireiter im ZENworks-Kontrollzentrum auf: Geräte > Richtlinien > Bundles. Gehen Sie zum Anzeigen des Ereignisprotokolls für einen Server beispielsweise wie folgt vor:

1. Klicken Sie auf der Seite des ZENworks-Kontrollzentrums auf den Karteireiter *Geräte*, um eine Liste der verwalteten Geräte aufzurufen.
2. Klicken Sie auf *Server*, um eine Liste der Server anzuzeigen.
3. Klicken Sie auf den Server, den Sie überprüfen möchten. Daraufhin wird eine Zusammenfassungsseite mit den Ereignisprotokollen angezeigt. Klicken Sie zum Anzeigen weiterer Details auf das Ereignis.



38.2.2 Bestätigen eines Ereignisses

Wenn Sie die Protokolle angezeigt und ein Problem festgestellt haben, können Sie dies bestätigen. Die Bestätigung eines Ereignisses bedeutet, dass Sie es zur Kenntnis genommen und behoben haben oder die Problembehandlung auf einen späteren Zeitpunkt verschoben haben. Wenn Sie ein Ereignis bestätigen, wird es aus der Ereignis- und Systemprotokollliste entfernt, es wird jedoch in der Datenbank und auf der Seite „Erweitert“ beibehalten. Sie können bestätigte Ereignisse entweder durch Ausführen eines Berichts oder auf der Seite „Erweitert“ anzeigen.

Sie haben die Möglichkeit, ein einzelnes Ereignis, mehrere Ereignisse oder alle Ereignisse zu bestätigen.

So bestätigen Sie ein einzelnes Ereignis:

1 Öffnen Sie die Seite „Zusammenfassung“. (Informationen hierzu erhalten Sie unter Abschnitt 38.2.1, „Anzeigen eines Ereignisprotokolls“, auf Seite 539.)

2 Klicken Sie auf das Ereignis, das Sie bestätigen möchten.



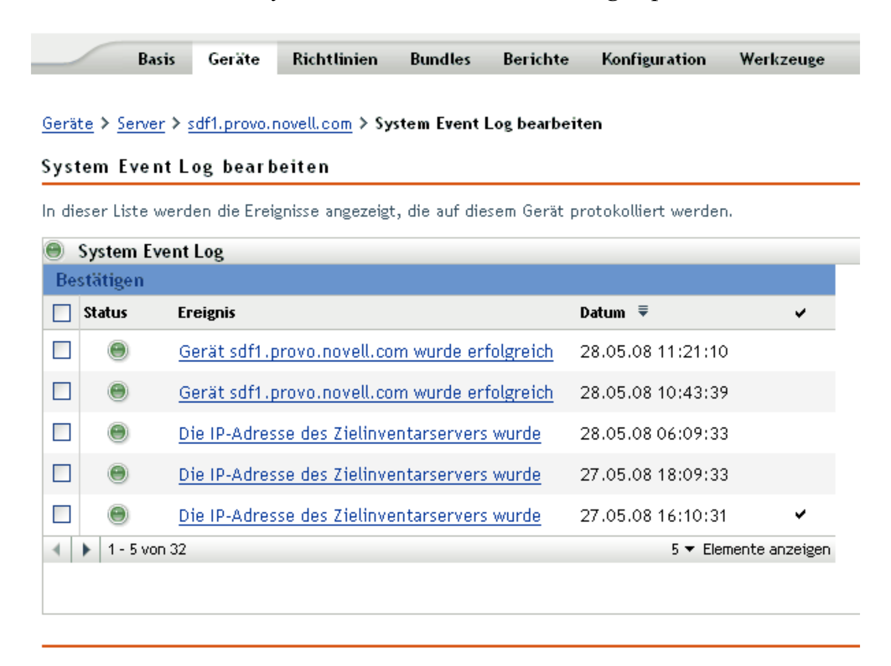
3 Klicken Sie auf *Bestätigen*.

Das Ereignis wird aus der Liste entfernt, bleibt jedoch in der Datenbank gespeichert und wird auf der Seite „Erweitert“ aufgeführt.

So bestätigen Sie mehrere Ereignisse:

1 Öffnen Sie die Seite „Zusammenfassung“. (Informationen hierzu erhalten Sie unter Abschnitt 38.2.1, „Anzeigen eines Ereignisprotokolls“, auf Seite 539.)

2 Klicken Sie auf der Symbolleiste im Abschnitt *Ereignisprotokoll* auf *Erweitert*.



3 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für jede Nachricht, die Sie bestätigen möchten.

4 Klicken Sie auf *Bestätigen*.

So bestätigen Sie alle Ereignisse:

1 Öffnen Sie die Seite „Zusammenfassung“.
2 Klicken Sie oben links auf *Alle Ereignisse bestätigen*.

   Wenn Sie auf *Alle Ereignisse bestätigen* klicken, werden alle Systemereignisse bestätigt, nicht nur die in einer bestimmten Kategorie.

38.2.3 Verwenden der Seite „Erweitert“

Sie können die Seite „Erweitert“ öffnen, indem Sie oben rechts im Abschnitt „Ereignisprotokoll“ auf *Erweitert* klicken. Auf der Seite „Erweitert“ können Sie Ereignisse bestätigen, bestätigte Ereignisse anzeigen und auf die Beschreibung eines Ereignisses klicken, um weitere Informationen dazu anzuzeigen.

38.2.4 Löschen des Ereignisprotokolls

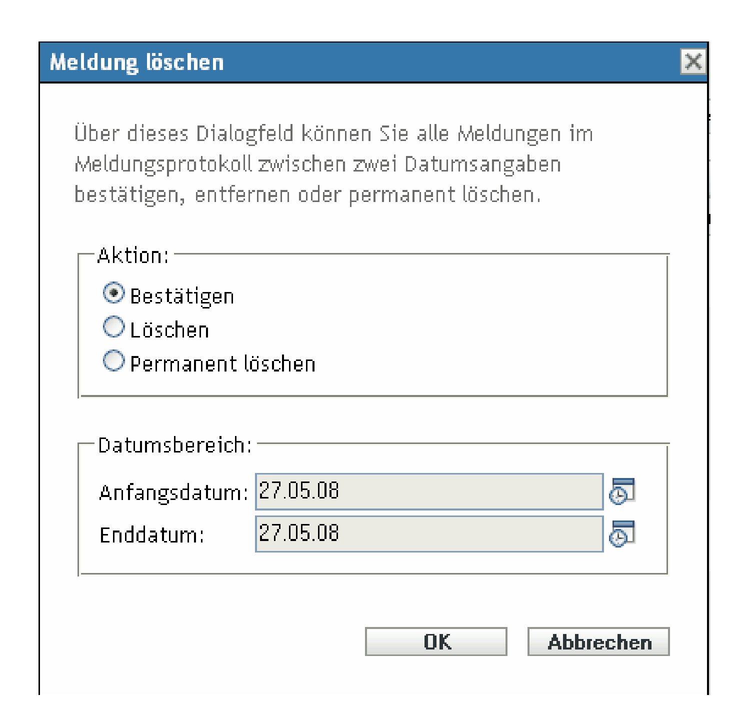
Nach dem Bestätigen eines Ereignisses stehen zwei Optionen für das Bereinigen der Protokolle zur Verfügung. Sie können die Ereignisse löschen, wodurch die Ereignisse aus allen Listen, einschließlich des Fensters „Erweitert“, entfernt werden. Nachdem ein Ereignis gelöscht wurde, ist es nur über Berichte abrufbar. Sie können das Ereignis auch dauerhaft löschen, wodurch das Ereignis sowohl aus den Protokollen als auch aus der Datenbank gelöscht wird. Sie können Ereignisse für Server, Arbeitsstationen, Richtlinien und Bundles löschen. Das Verfahren ist für alle Elemente gleich.

So löschen Sie das Ereignisprotokoll für eine Arbeitsstation:

1 Öffnen Sie die Seite „Geräte“ und klicken Sie auf *Arbeitsstationen*.
2 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Arbeitsstation, auf der Sie Ereignisse löschen möchten.



3 Klicken Sie in der Symbolleiste auf *Aktion*.
4 Klicken Sie auf *Meldung löschen*.



Hier können Sie folgende Vorgänge ausführen:

- Bestätigen aller Meldungen für das Gerät. Hiermit werden alle Ereignisse innerhalb eines bestimmten Datumsbereichs bestätigt und sie werden aus der Hotlist, dem Ereignisprotokoll und dem Systemereignisprotokoll gelöscht.
- Löschen aller Ereignisnachrichten. Hiermit werden alle Ereignisse eines angegebenen Datumsbereichs aus dem Ereignisprotokoll, dem Systemereignisprotokoll, dem erweiterten Ereignisprotokoll und dem erweiterten Systemereignisprotokoll gelöscht.
- Dauerhaftes Löschen aller Ereignismeldungen. Hiermit werden alle Ereignisse in einem angegebenen Datumsbereich in allen Protokolllisten und in der Datenbank gelöscht.

5 Wenn Sie die gewünschte Option ausgewählt haben und einen Datumsbereich festlegen möchten, klicken Sie zum Löschen der Meldungen auf *OK*.

39 Nachrichtenprotokollierung

Sie können die Komponente für die Nachrichtenprotokollierung in Novell® ZENworks® Linux Management verwenden, um Meldungen auf verwalteten Geräten und Servern zu protokollieren.

Weitere Informationen zu den Komponenten der Nachrichtenprotokollierung finden Sie in folgenden Abschnitten:

39.1 Was ist die Nachrichtenprotokollierung?

Nachrichtenprotokollierung ist die Komponente zum Protokollieren der Meldungen an verschiedenen Ausgabezielen. Die Nachrichtenprotokollierung wird für mehrere Komponenten von ZENworks 7.2 Linux Management verwendet, darunter zenloader und webservices auf dem Server, ZENworks Management Daemon (ZMD), die Fernverwaltung und der Richtliniendurchsetzer auf dem Client. Weitere Informationen zu ZENworks-Diensten finden Sie unter Abschnitt 5.1, „ZENworks-Services“, auf Seite 47.

Die Nachrichtenprotokollierung protokolliert die Meldungen in unterschiedlichen Ausgabezielen, wie E-Mails, SNMP-Traps, in der Datenbank, in lokalen und Systemprotokolldateien und in der zentralen Protokolldatei.

39.2 Schweregrad der Meldung

Meldungen werden in die folgenden drei Kategorien eingeteilt:

Fehler: Weist auf eine Aktion hin, die aufgrund eines Benutzer- oder Systemfehlers nicht abgeschlossen werden kann. Auf diese Meldungen muss sofort ein Administrator reagieren.

Warnhinweis: Weist auf einen Ausnahmezustand hin. Bei diesen Meldungen handelt es sich möglicherweise nicht um eine Fehlermeldung, es kann jedoch zu Problemen kommen, wenn der Zustand nicht behoben wird. Um diese Meldungen muss sich der Administrator nicht sofort kümmern.

Information: Stellt Informationen zu Vorgängen bezüglich des Produkts oder Systems bereit, die für einen Administrator wichtig und informativ sind.

39.3 Meldungsformat

Meldungen werden auf dem verwalteten Gerät und auf dem Primärserver im folgenden Format protokolliert:

```
Severity: [ time]  Component_Name Message_ID Message_String
Additional_Info:Value_for_Additional_Info
```

Zum Beispiel: ERROR [3/15/05 3:28:45 PM] PolicyEnforcers Novell.Zenworks.PolicyEnforcers.EPE.NO_SUCH_FILE Die Richtlinie Text File konnte nicht erfolgreich durchgesetzt werden, da die Datei `abc.txt` nicht vorhanden ist.

Weitere Informationen: Richtliniendurchsetzer-Ausnahme: Datei nicht vorhanden.

39.4 ZMD-Fehlersuche und -Protokollierung

Der ZENworks Management Daemon (ZMD) bietet die folgenden Einstellungen, die zur Fehlersuche und Protokollierung in ZMD verwendet werden können:

- **log-level:** Verwendet, um benutzerdefinierte Protokollierungsebenen einzurichten. Die gültigen Werte sind „Aus“, „Schwerwiegend“, „Fehler“, „Warnung“, „Info“ und „Debug“. Den Wert der Einstellung legen Sie mit dem Kommando `rug set log-level 'einstellungs_wert'` fest. Um beispielsweise die Einstellung der Protokollebene auf „Debug“ zu setzen, verwenden Sie `rug set log-level 'debug'`. Weitere Informationen zu rug erhalten Sie auf der rug-man-Seite (`man rug`) auf einem verwalteten Gerät oder unter rug (1) (Seite 612).
- **log-soap-xml:** Dient der Protokollierung von SOAP-Meldungen. Alle Meldungen werden in der Datei `zmd-messages.log` protokolliert. Die Datei befindet sich auf SLES 10- und SLED 10-Geräten im Verzeichnis `/var/log/` und auf allen anderen Geräten im Verzeichnis `/var/opt/novell/log/zenworks`.

Ausführliche Informationen zu ZMD-Protokollierung auf SLES 10 und SLED 10 finden Sie auch in `/var/log/zmd-backend.log`. Konfigurieren Sie für umfassende Protokollierung von ZYPP die Umgebungsvariable ZYPP_FULLOG.

39.5 Anzeigen der Debug-Protokolle auf ZENworks Server

Die folgenden Protokolle stehen auf ZENworks Server zur Verfügung:

- **ZENworks Server-Protokolle:** Die ZENworks Server-Protokolle befinden sich im Verzeichnis `/var/opt/novell/log/zenworks`. Jede Protokolldatei entspricht einer individuellen Komponente oder einem individuellen Service. Beispielsweise werden die Aktionen von ZENloader und ZENserver in der Datei `services-messages.log` bzw. `loader-messages.log` protokolliert.

  Wenn Sie zusätzliche Debug-Protokollierungsinformationen für ZENworks Server erfassen möchten, führen Sie folgende Aktionen aus:

  1. Bearbeiten Sie die Dateien `logger-server-conf.xml` und `logger-loader-conf.xml`, um die folgenden Zeilen zu konfigurieren:
     ```
     <LoggerModule trace = "true">
     <param name="fileDebug" enable = "true" value ="true" />
     ```
  2. Starten Sie alle zlm-Services mithilfe des Kommandos `zlm-config --restart` neu.
- **ZENworks Agent- (zmd-)Protokolle:** Die ZENworks Agent- (zmd-)Protokolle befinden sich in den Dateien `zmd-messages.log` und `zmd-backend.log`. Weitere Informationen finden Sie in der zmd-man-Seite (`man zmd`) auf einem verwalteten Gerät oder unter zmd (8) (Seite 572).

- **Installieren und Deinstallieren von Protokollen:** Die Installation und Deinstallation von ZENworks Server und Agent werden in den Dateien `zlm-install.log` und `zlm-uninstall.log` protokolliert.

40 Konfigurieren der Einstellungen für die Meldungsprotokollierung

Durch die Konfiguration der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung können Sie folgende Vorgänge ausführen:

- Speichern von Meldungen in einer lokalen Protokolldatei
- Speichern von Meldungen in einer Systemprotokolldatei
- Senden von Meldungen als SNMP-Traps
- Senden von Meldungen als SMTP-Mail
- Entfernen der Datenbankeinträge

Hinweis: In der Nachrichtenprotokollierung werden nur Meldungen der Schweregrade „Fehler“, „Achtung“, „Info“ und „Debug“ protokolliert.

Sie haben zwei Möglichkeiten, die Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung zu konfigurieren:

- Abschnitt 40.1, „Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung des Primärservers“, auf Seite 549
- Abschnitt 40.2, „Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung eines verwalteten Geräts“, auf Seite 552

40.1 Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung des Primärservers

Die folgenden Einstellungen der Nachrichtenprotokollierung können so festgelegt werden, dass Meldungen auf dem Primärserver protokolliert werden:

- Abschnitt 40.1.1, „Konfigurieren der Einstellungen für die Datenbankwartung“, auf Seite 549
- Abschnitt 40.1.2, „Konfigurieren der Einstellungen für das zentrale Protokoll“, auf Seite 550
- Abschnitt 40.1.3, „Konfigurieren der SMTP-Einstellungen“, auf Seite 551
- Abschnitt 40.1.4, „Konfigurieren der SNMP-Einstellungen“, auf Seite 552

40.1.1 Konfigurieren der Einstellungen für die Datenbankwartung

Mithilfe dieser Einstellungen können Sie die Datenbankwartung so konfigurieren, dass die Datenbankprotokollmeldungen gelöscht werden.

1. Klicken Sie im ZENworks®-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.
2. Klicken Sie unter *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Zentrale Protokollierung von Meldungen*.

3 Geben Sie unter *Zentraler Server* den Namen des Servers an, von dem aus die Meldungsprotokolleinträge in der Datenbank gelöscht werden.

   Sie können auch einen Server auswählen, indem Sie auf klicken.

   Hier werden die ZENworks-Server angezeigt, die beim Novell® ZENworks Linux Management-Server registriert sind.

4 Wählen Sie im Feld *Protokolleinträge löschen nach* einen Wert in der Dropdown-Liste aus. Verfügbar sind die Optionen *30*, *60* und 90.

   Protokolleinträge, die älter sind als die angegebene Anzahl an Tagen, werden gelöscht. Das Löschen erfolgt immer um Mitternacht und 5 Minuten nach dem Starten von zenloader.

5 Klicken Sie auf *OK* oder *Anwenden*.

40.1.2 Konfigurieren der Einstellungen für das zentrale Protokoll

Mit diesen Einstellungen können Sie eine Protokolldatei zum Protokollieren der Meldungen eines Servers und aller mit diesem Server verbundenen verwalteten Geräte verwenden. Der Name der Protokolldatei lautet `central-message.log`. Sie ist im Verzeichnis `/var/opt/novell/log/zenworks` gespeichert.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.

2 Klicken Sie unter *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Zentrale Protokollierung von Meldungen*.

3 Aktivieren Sie unter *Zentrale Protokolldatei* das Kontrollkästchen *Meldung in zentraler Datei protokollieren bei Schweregrad*, um die Einstellungen zu aktivieren.

4 Wählen Sie im Feld *Meldung in zentraler Datei protokollieren bei Schweregrad* einen Wert in der Dropdown-Liste aus.

   - Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Fehler“ speichern möchten, wählen Sie *Fehler*.
   - Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Achtung“ und „Fehler“ speichern möchten, wählen Sie *Warnung und darüber* aus.
   - Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Information“, „Achtung“ und „Fehler“ speichern möchten, wählen Sie *Informationen und darüber* aus.

5 Geben Sie im Feld *Dateigröße beschränken auf* die Dateigröße in KB oder MB an. Der Standardwert lautet 100 MB.

   Die Nachrichtendatei wird nach Erreichen der angegebenen Größe gesichert.

6 Geben Sie im Feld *Anzahl der Sicherungsdateien* die Anzahl der zu erstellenden Sicherungsdateien an. Der Standardwert ist 2.

   Die Höchstzahl an Sicherungsdateien beträgt 99. Die letzte Sicherungsdatei trägt die Bezeichnung `central-message.log.1`, die zweitletzte erhält die Nummer 2, und so weiter. Wenn die maximale Dateigröße erreicht ist, wird die älteste Datei gelöscht.

7 Klicken Sie auf *Anwenden* oder auf *OK*.

40.1.3 Konfigurieren der SMTP-Einstellungen

Durch die Konfiguration der SMTP-Einstellungen können Sie Fehlermeldungen per Email senden.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.

2 Klicken Sie unter *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Zentrale Protokollierung von Meldungen*.

3 Aktivieren Sie unter *Email-Benachrichtigung* das Kontrollkästchen *Protokollmeldung per Email versenden bei Schweregrad*, um die Einstellungen zu aktivieren.

4 Geben Sie im Feld *SMTP-Serveradresse* die Adresse des SMTP-Servers an.

   Sie können einen DNS-Namen oder eine IP-Adresse als Serveradresse angeben.

5 Wählen Sie *SMTP-Server erfordert Authentifizierung*, um eine Authentifizierung beim SMTP-Server auszuführen.

6 Geben Sie den Benutzernamen an, der zur Authentifizierung beim SMTP-Server verwendet werden soll.

7 Geben Sie das Passwort an, das zur Authentifizierung beim SMTP-Server verwendet werden soll.

   Wichtig: Aus Sicherheitsgründen empfiehlt es sich, ein separates Email-Konto und ein Passwort zum Senden von ZENworks-Meldungen zu erstellen.

8 Geben Sie im Abschnitt *Meldungseinstellungen* die Email-Adresse des Absenders in das Feld *Von* ein. Die Fehlermeldungen werden von dieser Email-Adresse aus gesendet.

9 Geben Sie im Feld *An* die Email-Adressen der Empfänger ein.

   Sie können mehrere Email-Adressen durch Kommas voneinander getrennt angeben.

10 Geben Sie einen Betreff für die Email ein.

   Entnehmen Sie der folgenden Tabelle, wie Sie das Betreff-Feld anpassen können:

Formatangaben	Wert
%s	Schweregrad der Meldung
%c	Komponentenname
%d	Geräte-ID
%t	Uhrzeit, zu der die Meldung generiert wurde
%a	Aliasname des Geräts, auf dem die Meldung generiert wird.

   Bei Formatangaben handelt es sich um eine besondere Gruppe von Zeichen, die durch die zugeordneten Werte ersetzt werden.

   Wenn in der Betreff-Zeile beispielsweise die Nachricht „FEHLER ist auf dem Gerät TestGerät um 4/7/05 5:31:01 PM aufgetreten“ enthält, dann müssen Sie im Feld „Betreff“ Folgendes angeben: „%s ist auf dem Gerät %a um %t aufgetreten“.

11 Klicken Sie auf *OK* oder *Anwenden*.

40.1.4 Konfigurieren der SNMP-Einstellungen

Mithilfe dieser Einstellungen können Sie Meldungen an SNMP-Traps senden. Die MIB-Datei befindet sich im Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/share/loggermodule/messageloger.mib`.

Hinweis: Die MIB-Datei sollte nicht geändert oder gelöscht werden, da das Senden von Traps ansonsten nicht funktioniert.

---

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.

2 Klicken Sie unter *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Zentrale Protokollierung von Meldungen*.

3 Aktivieren Sie unter *SNMP-Traps* das Kontrollkästchen *In SNMP-Trap protokollieren bei Schweregrad*, um alle Felder zu aktivieren.

4 Wählen Sie im Feld *In SNMP-Trap protokollieren bei Schweregrad* einen Wert in der Dropdown-Liste aus.

   - Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Fehler“, „Information“, „Achtung“ und „Debug“ als Traps weiterleiten möchten, wählen Sie *Fehler* aus.
   - Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Achtung“ und „Fehler“ als Traps weiterleiten möchten, wählen Sie *Warnung und darüber* aus.
   - Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Information“, „Achtung“ und „Fehler“ als Traps weiterleiten möchten, wählen Sie *Informationen und darüber* aus.

5 Geben Sie ein Trap-Ziel an.

   Sie können die IP-Adresse oder den DNS-Namen der Verwaltungskonsole als Trap-Ziel angeben.

6 Geben Sie die Portnummer des SNMP-Servers an.

   Standardmäßig lautet die Portnummer 162.

7 Geben Sie den SNMP-Community-String an, der gesendet werden soll.

   Der Standardwert für den Community-String lautet „Public“.

8 Klicken Sie auf *OK* oder *Anwenden*.

40.2 Konfigurieren der Einstellungen für die Nachrichtenprotokollierung eines verwalteten Geräts

Die folgenden Einstellungen der Nachrichtenprotokollierung können so festgelegt werden, dass Meldungen auf dem verwalteten Gerät protokolliert werden:

- Abschnitt 40.2.1, „Konfigurieren der Einstellungen für das lokale Protokoll“, auf Seite 553
- Abschnitt 40.2.2, „Konfigurieren der Systemprotokolleinstellungen“, auf Seite 553

40.2.1 Konfigurieren der Einstellungen für das lokale Protokoll

Mithilfe dieser Einstellungen können Sie Meldungen in einer lokalen Datei speichern. Die Name der Protokolldatei für die ZMD-Protokollierung lautet `zmd-messages.log`, für die ZENloader-Protokollierung `loader-messages.log` und für die ZEN-Server-Protokollierung `services-messages.log`. Der Pfad für lokale Protokolldateien lautet `/var/opt/novell/log/zenworks`.

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.
2. Klicken Sie unter *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Lokale Geräteprotokollierung*.
3. Aktivieren Sie unter *Lokale Datei* das Kontrollkästchen *Meldung in lokaler Datei protokollieren bei Schweregrad*, um die Felder zu aktivieren.
4. Wählen Sie im Feld *Meldung in lokaler Datei protokollieren bei Schweregrad* einen Wert in der Dropdown-Liste aus.
   - Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Fehler“ speichern möchten, wählen Sie *Fehler*.
   - Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Achtung“ und „Fehler“ speichern möchten, wählen Sie *Warnung und darüber* aus.
   - Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Information“, „Achtung“ und „Fehler“ speichern möchten, wählen Sie *Informationen und darüber* aus.
   - Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Debug“, „Information“, „Achtung“ und „Fehler“ speichern möchten, wählen Sie *Debug und darüber* aus.
5. Geben Sie im Feld *Dateigröße beschränken auf* eine Dateigröße in KB oder MB an. Der Standardwert lautet 10 MB.

   Die Meldungen werden gesichert, nachdem die angegebene Dateigröße erreicht und die Datei zurückgesetzt wurde.
6. Geben Sie im Feld *Anzahl der Sicherungsdateien* die Anzahl der zu erstellenden Sicherungsdateien an. Der Standardwert ist 1.

   Die Höchstzahl an Sicherungsdateien beträgt 99. Die letzte Sicherungsdatei trägt den Namen `central-message.log.1`, die zweitletzte erhält die Nummer 2, und so weiter. Wenn die maximale Dateigröße erreicht ist, wird die älteste Datei gelöscht.
7. Klicken Sie auf *OK* oder *Anwenden*.

40.2.2 Konfigurieren der Systemprotokolleinstellungen

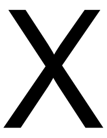
Mithilfe dieser Einstellungen können Sie Meldungen in die Systemdatei einfügen. Der Pfad zur Systemprotokolldatei lautet `/var/log/messages`.

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf *Konfiguration*.
2. Klicken Sie unter *Verwaltungszoneneinstellungen* auf *Lokale Geräteprotokollierung*.
3. Aktivieren Sie unter *Systemprotokoll* das Kontrollkästchen *Meldung an lokales Systemprotokoll senden bei Schweregrad*, um die Felder zu aktivieren.
4. Wählen Sie im Feld *Meldung an lokales Systemprotokoll senden bei Schweregrad* einen Wert in der Dropdown-Liste aus.
   - Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Fehler“ speichern möchten, wählen Sie *Fehler*.

- Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Achtung“ und „Fehler“ speichern möchten, wählen Sie *Warnung und darüber* aus.
- Wenn Sie Meldungen mit dem Schweregrad „Information“, „Achtung“ und „Fehler“ speichern möchten, wählen Sie *Informationen und darüber* aus.

5 Klicken Sie auf *OK* oder *Anwenden*.

Berichte



Folgende Abschnitte enthalten Informationen zu Berichterstellungsfunktionen für Novell® ZENworks® Linux Management:

Überblick über Berichte

41

Berichte können Einzelheiten einer Vielzahl von Inventar-, Paket- und anderen Geräte- oder Bundle-Informationen enthalten. Sie können neue Berichte erstellen, vorhandene Berichte bearbeiten, Berichte löschen oder einen oder mehrere Berichte gleichzeitig erstellen. Sie können auch Ordner erstellen, mit deren Hilfe Sie Berichte auf der Grundlage eigener Kriterien organisieren und speichern können.

Auf der Seite „Berichte", die über das ZENworks®-Kontrollzentrum aufgerufen werden kann, werden Berichte und Ordner angezeigt. Eine Reihe von standardmäßigen Bundle-, Dell- und Geräteberichten ist in ZENworks enthalten. Diese Berichte können Sie problemlos bearbeiten und darüber hinaus eigene Berichte erstellen. Berichte werden in HTML erstellt. Nach der Erstellung eines Berichts kann er gedruckt, gespeichert oder in XML- oder kommagetrenntem Format (CSV) exportiert werden. Von Ihnen erstellte Berichte werden als Objekte in Novell® eDirectory™ abgelegt.

Die folgenden Berichte gehören zum Lieferumfang von ZENworks Linux Management:

- Abschnitt 41.1, „Bundle-Berichte", auf Seite 557
- Abschnitt 41.2, „Dell-Berichte", auf Seite 557
- Abschnitt 41.3, „Geräteberichte", auf Seite 558

41.1 Bundle-Berichte

Die folgenden Bundle-Berichte gehören zum Lieferumfang von ZENworks Linux Management:

Tabelle 41-1 *Bundle-Berichte*

Berichtsname	Beschreibung
Fehler bei der Bundle-Bereitstellung:	Listet Fehler bei der Bundle-Bereitstellung nach Gerät sortiert auf.
Bundle-Bereitstellung in den letzten 24 Stunden:	Zeigt die Bundle-Bereitstellungen des vorangegeangenen Tages an.
Informationen zur Bundle-Bereitstellung pro Gerät	Listet Informationen zu Fehlern, Warnungen und erfolgreichen Vorgängen sowie die letzte Meldung zur Bundle-Bereitstellung und dem Status auf.
Letzte Bundle-Bereitstellung pro Gerät:	Zeigt für die einzelnen Geräte die jeweils letzte Bundle-Bereitstellung an.

41.2 Dell-Berichte

Die folgenden Dell-Berichte gehören zum Lieferumfang von ZENworks Linux Management:

Tabelle 41-2 Dell-Berichte

Berichtsname	Beschreibung
Geräte ohne gültige Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen (Vorlage)	Mit dieser Vorlage können Sie einen Validierungsbericht für Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen erstellen.
Geräte ohne gültige RPM-Paket-Bundles (Vorlage)	Mit dieser Vorlage können Sie einen Validierungsbericht für RPM-Paket-Bundles erstellen.
Installierte Dell-Anwendungen pro Gerät (alle Geräte)	Listet alle Geräte und die jeweils darauf installierten Dell-Anwendungen auf.
Installed Dell Applications Per Model (Installierte Dell-Anwendungen pro Modell)	Listet die installierten Dell-Anwendungen für ein einzelnes Modell auf.
Liste der gebündelten Dell-Aktualisierungspakete	Listet alle Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen und die jeweils darin enthaltenen Dell-Aktualisierungspakete auf.

41.3 Geräteberichte

Die folgenden Geräteberichte gehören zum Lieferumfang von ZENworks Linux Management:

Tabelle 41-3 Geräteberichte

Berichtsname	Beschreibung
Gerätefehler in den letzten 24 Stunden	Listet alle Gerätefehler auf, die in den vergangenen 24 Stunden aufgetreten sind.
Gerätefehler in der letzten Woche	Listet alle Gerätefehler auf, die in der vergangenen Woche aufgetreten sind.
Festplattenbelegung der Geräte	Listet die Festplattenbelegung (Speicherplatzauslastung) sämtlicher Geräte auf.
Die Geräte waren die letzten 90 Tage inaktiv	Listet alle Geräte auf, die in den letzten 90 Tagen inaktiv waren.
In den letzten 24 Stunden registrierte Geräte	Listet alle Geräte auf, die in den letzten 24 Stunden registriert wurden.
In der letzten Woche registrierte Geräte	Listet alle in der vergangenen Woche registrierten Geräte auf.

Erstellen von ZENworks-Berichten 42

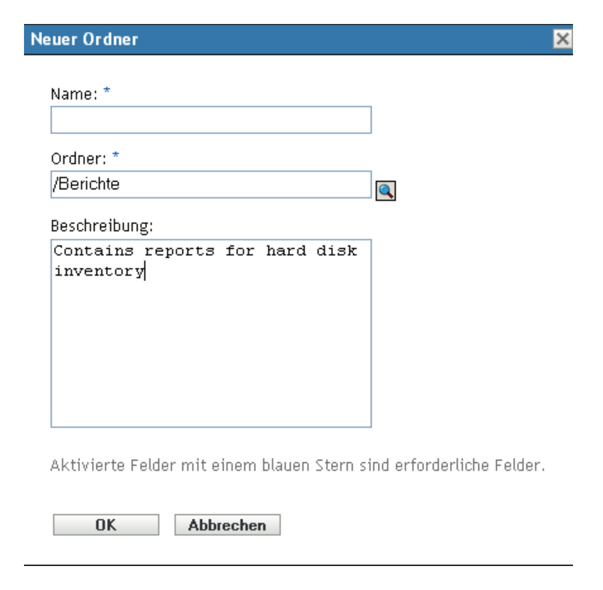
Dieser Abschnitt enthält die folgenden Themen:

42.1 Erstellen eines Ordners

Ordner werden zum Speichern von ZENworks®-Berichten erstellt.

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.
2. Klicken Sie auf *Neu* > *Ordner*.
3. Geben Sie den Namen und Standort des Ordners an.

   Sie können zu einem bestehenden Ordner wechseln, in dem der neue Ordner gespeichert werden soll.
4. Geben Sie, falls erforderlich, eine Berichtsbeschreibung ein und klicken Sie dann auf *OK*.



Das System zeigt den neuen Ordner wie folgt auf der Seite „Berichte“ an:

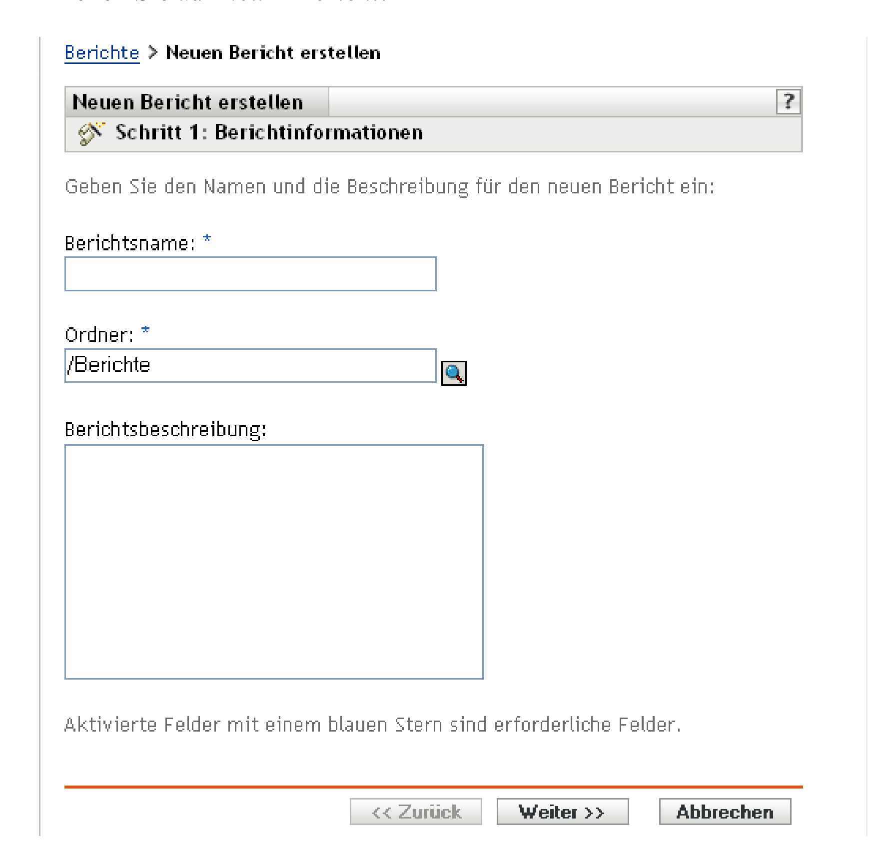


42.2 Erstellen von Berichten

Mit ZENworks können Sie die Geräte festlegen, für die das System Berichtdaten erzeugt. Außerdem können Sie benutzerdefiniert anpassen, wie die Informationen angezeigt werden. Nachdem Sie den Bericht erstellt haben, können Sie ihn erzeugen und anzeigen oder in Formaten, wie z. B. XML, HTML oder CSV (kommagetrennte Werte) ausdrucken. Sie können auch neue Ordner erstellen, um in ihnen mehrere Berichte abzulegen, die Sie dann gleichzeitig ausführen können.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.

2 Klicken Sie auf *Neu* > *Bericht*.



3 Auf der Seite „Berichtinformationen“ können Sie folgende Informationen angeben:

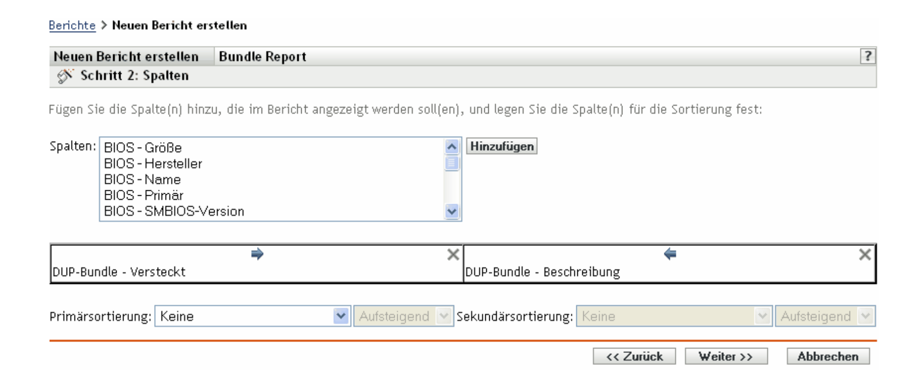
Berichtname: Geben Sie einen Berichtnamen an.

Ordner: Geben Sie den Ordnernamen an oder suchen Sie den Ordner heraus, in dem Sie den Bericht speichern möchten. Wenn Sie nach dem Ordner suchen, wird das Dialogfeld „Ordner auswählen“ angezeigt. Wenn Sie den gewünschten Ordner gefunden haben, klicken Sie auf das Symbol *Auswählen*, um den Ordner zu markieren. Anschließend klicken Sie auf *OK*.

Berichtsbeschreibung: Geben Sie eine Beschreibung für den Bericht an. Diese Beschreibung wird im erzeugten Bericht unter dem Berichtnamen angezeigt.

4 Klicken Sie auf *Weiter*.

5 Verwenden Sie die Seite „Spalten“, um die im Bericht anzuzeigenden Spalten hinzuzufügen und zu sortieren.



Spalten: Wählen Sie eine Spalte aus und klicken Sie dann auf *Hinzufügen*. Wenn Sie eine Gruppe von Elementen auswählen möchten, halten Sie die Umschalttaste gedrückt und klicken Sie auf das erste und das letzte Element in der Gruppe. Sie können auch mehrere Elemente auswählen, indem Sie die Strg-Taste gedrückt halten und auf die gewünschten Elemente klicken. Das System zeigt die Elemente an, wenn Sie sie hinzufügen. Über die ZENworks-Schnittstelle können Sie die Spalten sortieren oder entfernen.

Primär- und Sekundärsortierung: Mithilfe der Dropdown-Menüs können Sie bei Bedarf eine Primär- und eine Sekundärsortierung angeben. Sie können spaltenweise in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge sortieren.

6 Klicken Sie auf *Weiter*.



Verwenden Sie die Seite „Filter“, um Filterregeln zu erstellen, mit deren Hilfe Sie die Menge der abgefragten Daten beeinflussen können, die im Bericht angezeigt werden. Mit Filtersätzen können Sie Sätze von Einzelfiltern erstellen und diese anhand eines anderen Satzes von Einzelfiltern evaluieren. Das System verwendet Boolesche Logik (Operatoren „Und“, „Oder“ und „Nicht“), mit der die Verarbeitung von Filtern und Filtersätzen bestimmt wird. Einzelne Filter können durch „Und“ oder „Oder“ gruppiert werden, je nachdem welche logische Verknüpfung Sie auswählen. Wenn Sie „Und“ zur Kombination von Filtern in Filtersätzen verwenden, sind die Filtersätze durch „Oder“ verknüpft. Analoges gilt für den umgekehrten

Fall. Filtersätze können mit „Oder“ oder „Und“ gruppiert werden. Wenn mehrere Bedingungen erfüllt werden müssen, gruppieren Sie diese anhand von einzelnen Filtersätzen mit „Und“-Bedingung.

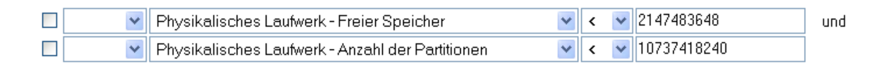
Beispielsweise können Sie die Berichtsinventardaten nach einem bestimmten *BIOS-Namen* filtern. Dann fügen Sie einen weiteren Filter hinzu, um die Ergebnisse weiter einzuschränken (oder zu erweitern), wie den *BIOS-Hersteller*. Anschließend können Sie einen weiteren Filter hinzufügen und mithilfe des NICHT-Operators ein bestimmtes *BIOS-Versionsdatum* aus der Suche ausschließen.

7 Klicken Sie auf *Filter hinzufügen*, um einen Filter zu erstellen.

Mithilfe des Dropdown-Menüs können Sie angeben, ob die Filter durch „Und“ oder „Oder“ kombiniert werden sollen. Diese Auswahl steuert auch, auf welche Weise Filtersätze kombiniert werden. In Abhängigkeit von dem für den Filter ausgewählten Element bietet ZENworks eine Vielzahl von Filterkriterien an, wie beispielsweise:

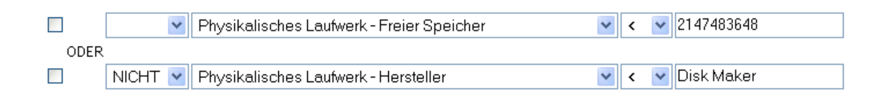
- Alphanumerisch (gleich / enthält)
- Datum/Uhrzeit (vor, nach, relativ, nicht vorhanden)
- Größe (<, >, = usw.)
- Wahr/falsch
- Hat/hat nicht

Die folgenden Filtersätze beispielsweise geben alle Geräte mit 10 GB großen Festplatten mit weniger als 2 GB freiem Speicherplatz zurück.



8 Klicken Sie auf *Filtersatz hinzufügen*, um einen neuen Filtersatz zu erstellen. Anschließend klicken Sie auf „Filter hinzufügen“, um dem neuen Satz noch Filter hinzuzufügen.

Der folgenden Filtersatz beispielsweise gibt alle Geräte mit mehr als 2 GB freiem Speicherplatz zurück, die nicht von dem angegebenen Hersteller gefertigt wurden:



Neue Filter werden stets zum neusten Filtersatz hinzugefügt.

Um einen Filter zu löschen, aktivieren Sie das zugehörige Kontrollkästchen und klicken Sie dann auf *Löschen*.

9 Klicken Sie auf *Weiter*.

Verwenden Sie die Seite „Zusammenfassung“ zum Überprüfen der Berichtsinformationen.

10 Klicken Sie auf *Fertig stellen*, um den neuen Bericht zu erstellen. Anschließend klicken Sie auf der Seite *Ergebnisse* auf OK, um zur Seite Berichte zurückzukehren.

Novell® empfiehlt, die Spalte *Meldung von diesem Typenobjekt* nur in Verbindung mit anderen Meldungs- und Gerätespalten und -filtern zu verwenden. Wenn Sie andere Spaltentypen oder Filter hinzufügen, wird in dieser Spalte möglicherweise nicht die richtige Meldung angezeigt. Bekannte Ausnahmen für Gerätespalten und -filter, die diese ebenfalls zu dieser Ungenauigkeit führen, sind:

- Gerät - Codeseite
- Virtueller Gerätespeicher
- Sichtbarer Gerätespeicher

42.2.1 Verwenden von Vorlagen zum Erstellen von Dell-Berichten

ZENworks Linux Management enthält zwei Berichtvorlagen, die Sie zum Erstellen von Berichten nutzen können.

- Geräte ohne gültige Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen
- Geräte ohne gültige RPM-Paket-Bundles

Da es sich hierbei um Vorlagen handelt, müssen Sie diese ändern, bevor Sie einen Bericht erstellen können.

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.
2. Klicken Sie auf *Berichte*.
3. Klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben der gewünschten Vorlage.
4. Klicken Sie auf *Bearbeiten* > *Kopieren*.
5. Geben Sie einen Namen für den Bericht ein und klicken Sie auf *OK*.
6. Klicken Sie auf den soeben erstellen Berichtnamen.
7. Ändern Sie den Bericht. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Abschnitt 42.4, „Bearbeiten von Berichtsdetails“, auf Seite 564.
8. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Filterfelder korrekt ausgefüllt haben. Für den Bericht über Bundles mit Dell-Aktualisierungspaketen sind die Felder *Dell-Modell, Bundle* und *Version* erforderlich. Für den Bericht über Geräte ohne gültige RPM-Paket-Bundles sind die Felder *Bundle* und *Version* erforderlich.
9. Klicken Sie auf „Erstellen“, um den Bericht zu erstellen. Wenn Sie den Bericht in die Formate HTML, CSV oder XML exportieren möchten, finden Sie Genaueres unter Abschnitt 42.6, „Exportieren von Berichten“, auf Seite 566.

42.3 Organisieren von Berichten und Ordnern

Sie können die Verwaltung und Erstellung von Berichten vereinfachen, indem Sie die Berichtsliste klassifizieren und Berichte in getrennten Ordnern speichern.

- Abschnitt 42.3.1, „Bearbeiten der Berichtsliste“, auf Seite 564
- Abschnitt 42.3.2, „Löschen von Berichten und Ordnern“, auf Seite 564

42.3.1 Bearbeiten der Berichtsliste

So bearbeiten Sie die Berichtliste:

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.

2 Wählen Sie das Kontrollkästchen für den Bericht oder den Ordner aus und klicken Sie dann auf *Berichte > Bearbeiten*.

   In der folgenden Tabelle werden die einzelnen Aufgaben beschrieben:

Tabelle 42-1 *Bearbeitungsoptionen*

Job	Beschreibung
Umbenennen	Zeigt eines der Dialogfelder „Bericht umbenennen“ oder „Ordner umbenennen“ an. Geben Sie einen neuen Namen für das Objekt an. Stellen Sie sicher, dass Sie einen Bericht oder Ordner nicht genauso benennen wie einen bereits vorhandenen Bericht oder Ordner.
Kopieren	Zeigt das Dialogfeld „Bericht kopieren“ an. Sie müssen einen neuen, eindeutigen Namen für den kopierten Bericht angeben. Das Kopieren von Ordnern ist nicht möglich.
Verschieben	Zeigt das Dialogfeld „Bericht verschieben“ an. Wählen Sie den Ordner, in den der Bericht verschoben werden soll.

42.3.2 Löschen von Berichten und Ordnern

So löschen Sie einen Bericht oder einen Ordner

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.

2 Wählen Sie das Kontrollkästchen für den Bericht oder den Ordner aus und klicken Sie dann auf *Berichte > Löschen*.

   Mit diesem Befehl wird der Bericht dauerhaft aus der Datenbank entfernt.

42.4 Bearbeiten von Berichtsdetails

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.

2 Wählen Sie einen Bericht aus.

3 Um die Einstellung eines bestehenden Berichts zu bearbeiten, können Sie folgende Felder oder Optionen ausfüllen:

Feld	Beschreibung
Allgemein	Dient zum Überarbeiten der Berichtsbeschreibung.

Feld	Beschreibung
Spalten	Dient zum Hinzufügen, Löschen oder Ändern der Spaltenansicht und der Sortierungsangaben des Berichts. Weitere Informationen zum Hinzufügen von Spalten in einem Bericht erhalten Sie unter Abschnitt 42.2, „Erstellen von Berichten“, auf Seite 560. Novell empfiehlt, die Spalte „Meldung von diesem Typenobjekt“ nur in Verbindung mit anderen Meldungs- und Gerätespalten und -filtern zu verwenden. Wenn Sie andere Arten von Spalten oder Filtern hinzufügen, kann die in dieser Spalte angezeigte Meldung falsch sein. Bekannte Ausnahmen für Gerätespalten und -filter, die diese ebenfalls zu dieser Ungenauigkeit führen, sind ◆ Gerät - Codeseite ◆ Virtueller Gerätespeicher ◆ Sichtbarer Gerätespeicher
Filter	Dient zum Überarbeiten, Hinzufügen oder Löschen der Berichtsfilter. Weitere Informationen zum Benennen, Formatieren und Filtern finden Sie unter Abschnitt 42.2, „Erstellen von Berichten“, auf Seite 560.
Erstellen	Führt den Bericht auf der Grundlage der auf der Seite angezeigten Einstellungen aus. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 42.5, „Erzeugen von Berichten“, auf Seite 565.
Anwenden	Speichert die neuen Einstellungen.
Zurücksetzen	Setzt den Bericht auf seine Ausgangseinstellungen zurück.

4 Klicken Sie auf *Erstellen*, um den Bericht zu erstellen.

42.5 Erzeugen von Berichten

Sie können einen vorhandenen Bericht oder mehrere Berichte gleichzeitig erzeugen. Sobald das System den Bericht anzeigt, können Sie die Informationen ausdrucken oder die Daten im HTML-, CSV- oder XML-Format exportieren und anzeigen lassen.

1 Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.

2 Um einen Bericht zu generieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen des Berichts und klicken Sie dann auf *Erstellen*.

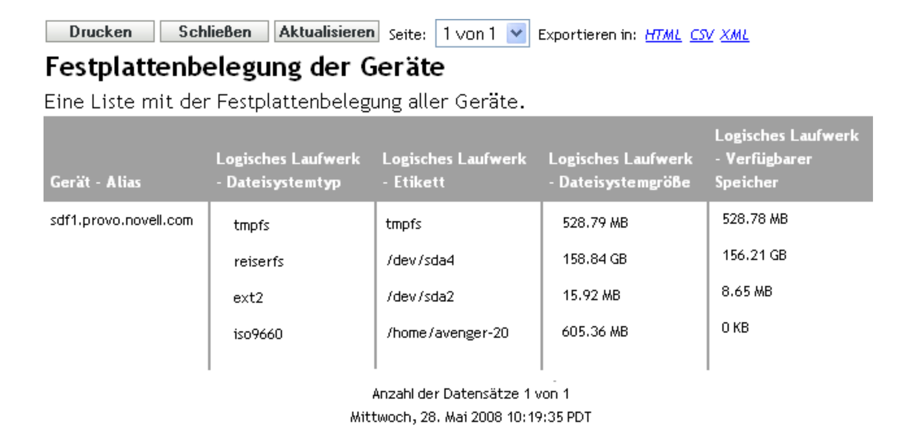
   oder

3 Um einen Stapel von Berichten zu generieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen des Berichtordners und klicken Sie auf *Erstellen*.

   Sie können auch einzelne Berichte auswählen und diese dann gleichzeitig ausführen.

Die folgende Grafik ist ein Beispiel für einen erstellten ZENworks-Bericht.

Abbildung 42-1 *Berichterstellungsseite*


Drucken Schließen Aktualisieren Seite: 1 von 1 Exportieren in: HTML CSV XML

Festplattenbelegung der Geräte

Eine Liste mit der Festplattenbelegung aller Geräte.

Gerät - Alias	Logisches Laufwerk - Dateisystemtyp	Logisches Laufwerk - Etikett	Logisches Laufwerk - Dateisystemgröße	Logisches Laufwerk - Verfügbarer Speicher
sdf1.provo.novell.com	tmpfs	tmpfs	528.79 MB	528.78 MB
	reiserfs	/dev/sda4	158.84 GB	156.21 GB
	ext2	/dev/sda2	15.92 MB	8.65 MB
	iso9660	/home/avenger-20	605.36 MB	0 KB

Anzahl der Datensätze 1 von 1
Mittwoch, 28. Mai 2008 10:19:35 PDT

42.6 Exportieren von Berichten

Es gibt zwei Möglichkeiten, einen Bericht im HTML-, CSV- oder XML-Format zu exportieren: Sie können den Bericht generieren und ihn dann exportieren, oder Sie können ihn direkt exportieren, ohne ihn vorher zu generieren.

So erstellen Sie den Bericht und exportieren ihn anschließend:

1. Erstellen Sie einen Bericht, wie unter Abschnitt 42.5, „Erzeugen von Berichten“, auf Seite 565 beschrieben.
2. Klicken Sie auf *HTML*, *CSV* oder *XML*.

So exportieren Sie einen Bericht direkt:

1. Klicken Sie im ZENworks-Kontrollzentrum auf den Karteireiter *Berichte*.
2. Wählen Sie das Kontrollkästchen des zu exportierenden Berichts. (Diese Funktion steht nur für Einzelelemente zur Verfügung.)
3. Klicken Sie auf *Aktion* und wählen Sie das gewünschte Format.

Tabelle 42-2 *Ausgabetypen*

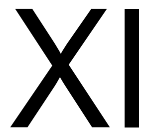
Ausgabetyp	Beschreibung
HTML	Das System zeigt die Berichtdaten im Standardbrowser an. Sie können bei Bedarf aber auch ein anderes Programm zum Öffnen dieses Dokuments auswählen. Die HTML-Stile werden in der Berichtsausgabe eingebettet.
CSV	Das System zeigt die Informationen im CSV-Format (kommagetrennte Werte) an. Sie haben damit die Möglichkeit, die Berichtsdaten mit einem Tabellenkalkulationsprogramm anzeigen zu lassen.
XML	Wenn Sie einen Bericht in XML anzeigen lassen, werden die Daten nicht im Tabellenformat, sondern in Zeilen angeordnet. Sie können diese Daten in einer beliebigen Anwendung ansehen, sofern diese XML anzeigen kann.

42.7 Zurücksetzen von Standardberichten

Klicken Sie auf *Standardberichte zurücksetzen*, um die Standardberichte auf ihre ursprünglichen Einstellungen bei der Installation von ZENworks zurückzusetzen. Die Standardberichte sind die Bundle- und Geräteberichte, die im Lieferumfang der installierten Software enthalten sind.

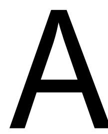
Hinweis: Wenn neue Dell-Geräte definiert werden, so werden die Dell-Standardberichte mit *Standardberichte zurücksetzen* erneut generiert und Berichte zu neuen Dell-Geräten hinzugefügt.

Anhänge



Folgende Abschnitte können über andere Abschnitte des *Novell® ZENworks® 7.2 Linux Management-Verwaltungshandbuchs* aufgerufen werden:

Befehlszeilendienstprogramme



zmd (8)

Name

zmd - Der Backend-Dämon für den Novell® ZENworks® Linux Management-Agenten.

Syntax

`zmd [ optionen]`

Beschreibung

Der zmd-daemon führt Software Management-Funktionen auf dem verwalteten ZENworks-Gerät aus, einschließlich der Aktualisierung, Installation und Entfernung von Software und der Ausführung grundlegender Suchabfragen der Management-Datenbank des Gerätepakets. Diese Management-Aufgaben werden normalerweise über das ZENworks-Kontrollzentrum oder über die Dienstprogramme rug, zen-installer, zen-updater oder zen-remover initialisiert, was bedeutet, dass Sie nicht direkt mit zmd interagieren müssen.

Der zmd-Daemon verfügt über integrierte Download-Interrupt-Unterstützung. Einen unterbrochenen Download setzt der zmd-Daemon an der Stelle der Unterbrechung fort.

Während der HTTP-Anforderung legt der zmd-Agent den Wert des HTTP-Benutzeragenten auf „ZENworks Management Dämon/<*version*>“ fest, dabei entspricht <*version*> einem Wert, der von dem Befehl `rug ping` übermittelt wird.

Für die ZMD-Funktion „Gerät sperren“ können Sie folgende Einstellungen konfigurieren:

- **blackout-interval „<*start_time*> - <*end_time*>“:** Das Zeitintervall, während dem das Gerät gesperrt ist. Geben Sie die Anfangs- und Endzeit im 24-Stunden-Format HH:MM an. Wenn das Gerät beispielsweise von 9:00 bis 18:00 gesperrt werden soll, geben Sie 09:00-18:00 ein.
- **device-locked:** Gültige Werte sind „True“ und „False“. Wenn für „device-locked“ der Wert „True“ festgelegt wird, blockiert zmd Installations-, Entfernungs-, Aktualisierungs- und Registrierungsoperationen für Pakete und Bundles. Es wird jedoch empfohlen, den Wert für „device-locked“ nicht manuell zu ändern. Der Wert wird automatisch festgelegt, wenn Sie für „blackout-interval“ ein Zeitintervall für die Sperrung des Geräts festlegen. Auf der Grundlage von „blackout-interval“ wird der Zeitplan für das Sperren und Entsperren erstellt und ausgelöst. Der Zeitplan für das Sperren und Entsperren setzt den Wert für „device-locked“ entsprechend zurück. Wenn Zeitpläne für die Aktualisierung, die Installation von Bundles oder die Entfernung von Bundles ausgelöst werden, während das Gerät gesperrt ist, dann werden diese Zeitpläne erneut ausgelöst, nachdem das Gerät wieder entsperrt ist.

Optionen

Verwendungsoptionen

-n, --non-daemon

Den Daemon nicht im Hintergrund ausführen.

-m, --no-modules

Keine optionalen Module laden.

-r, --no-remote

Keine optionalen Module laden.

--no-services

Die gespeicherten Services nicht laden.

Hilfeoptionen

--help, -?

Die Hilfeinformationen anzeigen und das Programm beenden.

Dateien

zmd.conf

Konfigurationsdatei. Optionen, wie Proxy- oder Cache-Einstellungen, können mithilfe dieser Datei direkt oder über den Befehl `rug set` angepasst werden. Die Datei befindet sich für SLES 9, OES 1, NLD, RHEL 3/4/5 unter `/etc/opt/novell/zenworks/zmd/` und für SLES 10, SLED 10 und OES 2 unter `/etc/zmd/`.

novell-zmd

Initialisierungsskript. Sie sollten zmd über dieses Skript starten und stoppen, anstatt zmd direkt auszuführen. Die Datei befindet sich für SLES 9, SLES 10, SLED 10, NLD, RHEL und OES unter `/etc/init.d/`.

zmd-messages.log

Protokolldatei. Die Datei befindet sich für SLES 9, OES 1, NLD und RHEL 3/4/5 unter `/var/opt/novell/log/zenworks/` und für SLES 10, SLED 10 und OES 2 unter `/var/log/`.

zmd

Im Cache gespeicherte Informationen von Servern. Das Verzeichnis befindet sich für SLES 9, OES 1, NLD und RHEL 3/4/5 unter `/var/opt/novell/zenworks/cache/` und für SLES 10, SLED 10 und OES 2 unter `/var/cache/`.

initial-configuration

URL für die unterstützten Dienste, die zmd beim erstmaligen Starten registriert. Zur Registrierung können Sie alle Optionen verwenden, die Sie andernfalls in rug verwendet hätten. Die Datei befindet sich für SLES 9, OES 1, NLD und RHEL 3/4/5 unter `/etc/opt/novell/zenworks/zmd/` und für SLES 10, SLED 10, und OES 2 unter `/etc/zmd/` .

Beispiele

Dieses Programm wird üblicherweise als `Root` ausgeführt.

/etc/init.d/novell-zmd start

Das Programm wird auf standardmäßige Weise ausgeführt.

`/opt/novell/zenworks/sbin/zmd` **oder** **`/usr/sbin/zmd`**

Das Programm wird direkt ausgeführt.

Autoren

Siehe auch

rug (1)

Wenn Sie Probleme im Zusammenhang mit dieser Software oder seiner Dokumentation melden möchten, besuchen Sie die Seite Novell Bugzilla (http://bugzilla.novell.com).

zrmservice (1)

Name

zrmservice - Konfiguriert den Novell® ZENworks®-Fernverwaltungsagenten.

Syntax

```
zrmservice [ optionen]
```

Beschreibung

zrmservice ist eine Kommandozeilenschnittstelle zur Konfiguration des Novell ZENworks®-Fernverwaltungsagenten.

Optionen

Konfigurationsoptionen

--passwd
Ändert das Passwort für den Fernverwaltungsagenten.

--clrpasswd
Löscht das Passwort für den Fernverwaltungsagenten.

--clearlog
Löscht die Meldungsprotokolldateien des Fernverwaltungsagenten.

Hilfeoptionen

--help
Zeigt die Hilfeinformationen an und beendet das Programm.

Dateien

/etc/opt/novell/zenworks
Passwortdatei.

Autoren

Siehe auch

rug (1), zlman (1), zlmmirror (1), zmd (8), zlm-debug (1)

Wenn Sie Probleme im Zusammenhang mit dieser Software oder seiner Dokumentation melden möchten, besuchen Sie die Seite Novell Bugzilla (http://bugzilla.novell.com).

zlm-debug (1)

Name

zlm-debug - Das Fehlerbehebungsdienstprogramm für Novell® ZENworks® Linux Management

Syntax

`zlm-debug [ optionen]`

Beschreibung

Mit dem zlm-debug-Dienstprogramm können Sie Informationen sammeln, die Ihnen bei der Fehlersuche und bei der Behebung von Problemen mit ZENworks Linux Management helfen sollen. Das Dienstprogramm zlm-debug sammelt standardmäßig Cache-, Server-, Client-, Konfigurations-, Hardware- und Paketdaten sowie Protokolldateien. Die Informationen werden in einer tarball-Datei verpackt und an dem von Ihnen angegebenen Ort gespeichert. Verwenden Sie die unten stehenden Optionen, um die zu erfassenden Informationstypen einzuschränken.

Optionen

--modules-dir=[verzeichnis_pfad]

Gibt das Modulverzeichnis an.

--tar-dir=[verzeichnis_pfad]

Gibt das Verzeichnis für die Speicherung von tarball an.

-a, --no-cache

Keine Cache-Daten sammeln. Die Cache-Daten befinden sich im Verzeichnis `/var/opt/novell/zenworks/cache/zmd`.

-c, --no-client

Keine Client-Daten sammeln. Die Client-Daten werden dem Verzeichnis `/var/opt/novell/zenworks/cache/zmd` entnommen.

-d, --no-hardware

Keine Hardware-Daten sammeln.

-l, --no-logs

Keine Protokolle sammeln. Die Protokolldateien befinden sich im Verzeichnis `/var/opt/novell/log/zenworks`.

-o, --no-config

Keine Konfigurationsdaten sammeln. Die Konfigurationsdaten befinden sich im Verzeichnis `/etc/opt/novell/zenworks`.

`-p, --no-packages`

Keine Paketdaten sammeln. Zu Paketdaten zählen alle Versionsinformationen für Pakete im ZENworks Linux Management-Paket-Repository. Die Paketdaten befinden sich im Verzeichnis `/var/opt/novell/zenworks/pkg-repo`.

`-s, --no-server`

Keine Serverdaten sammeln. Die Serverdaten umfassen PostgresSQL- und Novell eDirectory-Daten.

Autoren

Siehe auch

rug (1), zlman (1), zlmmirror (1), zmd (8), zrmservice (1)

Wenn Sie Probleme im Zusammenhang mit dieser Software oder seiner Dokumentation melden möchten, besuchen Sie die Seite Novell Bugzilla (http://bugzilla.novell.com).

zlmmirror (1)

Name

zlmmirror - Spiegelt Software-Bundles und -Kataloge ganz oder teilweise von entfernten ZENworks® Linux Management-, Yast Online Updates-, Novell Updates-, YUM- und RedHat Network-Servern auf Ihren lokalen ZENworks Linux Management-Server oder in ein lokales Verzeichnis. Detaillierte Informationen zum Spiegeln von Dell-Aktualisierungspaketen auf Ihren ZENworks-Server finden Sie im Abschnitt über das Spiegeln von Software im *ZENworks 7.2 Linux Management-Verwaltungshandbuch*.

Syntax

`zlmmirror [ befehl] [ optionen] [ argumente]`

Dieser Befehl liest die erforderlichen Informationen zur Verbindung eines lokalen und eines Fernservers aus einer XML-Konfigurationsdatei. Genauere Informationen zum Erstellen der zlmmirror-Konfigurationsdateien finden Sie im *ZENworks 7.2 Linux Management-Verwaltungshandbuch*.

Beschreibung

zlmmirror ermöglicht Ihnen die Verbindung mit einem Fernserver und das Kopieren von Softwarekatalogen, -Bundles oder -paketen vom Fernserver auf Ihren eigenen Server mithilfe einiger einfacher Befehle. Die Software kann von den folgenden Servern gespiegelt werden:

- ZENworks Linux Management
- Dell-Aktualisierungspakete (DUPs)
- YaST Online Updates
- Red Hat Network
- Red Carpet® Enterprise™ oder ZENworks 6.*x* Linux Management
- Novell Updates
- YUM

Novell®, Dell, SUSE und RedHat verwalten alle Server der entsprechenden Typen. Das ermöglicht Ihnen die einfache Spiegelung der für Sie interessanten Kataloge und Bundles, ohne diese Repositorys zu verwalten oder zu aktualisieren. Spiegeln ist die bevorzugte Methode zum Erhalt der meisten der von Ihnen verteilten Software-Programme auf verwaltete Geräte.

Während des Ausführens stellt zlmmirror eine Verbindung mit dem Fernserver, dem lokalen Server und dem zlman-Programm her und beglaubigt sich dabei jedes Mal. Es sollte auf demselben System wie zlman und der Rest der ZENworks Linux Management-Server ausgeführt werden und erfordert `Administratorrechte`.

Befehle

Alle der folgenden Befehle akzeptieren die im Abschnitt GLOBALE OPTIONEN aufgeführten Optionsflags. Außerdem werden einzelne Optionen akzeptiert, die für jeden Befehl aufgelistet sind.

Konfigurationsbefehle

Mit diesen Befehlen erstellen, konvertieren und validieren Sie zlmmirror-Konfigurationsdateien.

`conf-convert (cc) [Optionen] [zu konvertierende Datei] [Name der konvertierten Datei]`

Konvertiert die angegebene `rcmirror.conf`-Konfigurationsdatei in das neue XML-Format.

`conf-generate (cg) [Optionen] [Zieldateiname]`

Erstellt eine neue leere Konfigurationsdatei mit allen möglichen Feldern.

`conf-validate (cv) [Optionen] [Dateiname]`

Überprüft die Konfigurationsdatei auf Fehler und zeigt die analysierten Konfigurationsinformationen an.

Katalog- und Bundle-Befehle

Mit diesen Befehlen zeigen Sie die Kataloge, Bundles und Pakete auf dem Fernserver an.

`bundle-list-packages (blp) [optionen] [bundle] [katalog]`

Listet die verfügbaren Pakete im angegebenen Bundle auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-c,--conf=[Dateiname] - Gibt die zu verwendende Konfigurationsdatei an, andernfalls wird die Standarddatei (`/etc/opt/novell/zenworks/zlmmirror.xml`) verwendet.

-t,--target - Schränkt die Liste auf das angegebene Ziel ein.

`catalog-list-bundles (clb) [Optionen] [Katalog]`

Listet die verfügbaren Bundles im angegebenen Katalog auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-c,--conf=[Dateiname] - Gibt die zu verwendende Konfigurationsdatei an, andernfalls wird die Standarddatei (`/etc/opt/novell/zenworks/zlmmirror.xml`) verwendet.

-t,--target - Schränkt die Liste auf das angegebene Ziel ein.

`catalog-list-packages (clp) [Optionen] [Katalog]`

Listet die verfügbaren Pakete im angegebenen Katalog auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-c,--conf=[Dateiname] - Gibt die zu verwendende Konfigurationsdatei an, andernfalls wird die Standarddatei (`/etc/opt/novell/zenworks/zlmmirror.xml`) verwendet.

-t,--target - Schränkt die Liste auf das angegebene Ziel ein.

`server-list-bundles (slb) [Optionen]`

Listet die verfügbaren Bundles auf dem Fernserver auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-p,--packages - Für RCE-Server, bezieht nur Patch-Bundles ein. (Paketsatz-Bundles werden nicht mit einbezogen.)

-c,--conf=[Dateiname] - Gibt die zu verwendende Konfigurationsdatei an, andernfalls wird die Standarddatei (`/etc/opt/novell/zenworks/zlmmirror.xml`) verwendet.

-t,--target - Schränkt die Liste auf das angegebene Ziel ein.

server-list-catalogs (slc) [Optionen]

Listet die verfügbaren Kataloge auf dem Fernserver auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-c,--conf=[Dateiname] - Gibt die zu verwendende Konfigurationsdatei an, andernfalls wird die Standarddatei (`/etc/opt/novell/zenworks/zlmmirror.xml`) verwendet.

-t,--target - Schränkt die Liste auf das angegebene Ziel ein.

server-list-packages (slp) [Optionen]

Listet die verfügbaren Pakete auf dem Fernserver auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-c,--conf=[Dateiname] - Geben Sie die zu verwendende Konfigurationsdatei an, andernfalls wird die standardmäßige Datei (`/etc/opt/novell/zenworks/zlmmirror.xml`) verwendet.

-t,--target - Schränkt die Liste auf das angegebene Ziel ein.

Spiegelbefehl

Mit diesem Befehl führen Sie den eigentlichen Spiegelungsvorgang aus der Datei `zlmmirror.xml` durch.

mirror (m) [Optionen]

Führt eine Spiegelung durch. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-n, --dryrun - Druckt die zu spiegelnden oder einzubeziehenden Pakete. Es wird keine Spiegelung durchgeführt.

-r, --re-download - Lädt die Inhalte erneut herunter, selbst wenn sie bereits gespiegelt wurden.

-p, --packagesets - Für RCE- und NU-Server, es werden nur Patch-Bundles einbezogen. (Paketsatz-Bundles werden nicht mit einbezogen.)

-s, --sync-local - Für einen entfernten ZENworks Linux Management-Server, synchronisiert das Repository des lokalen Servers mit dem Repository des Fernservers.

--force-nevra - Lässt zu, dass ein neues Paket mit Konflikt durch NEVRA (Name, Epoche, Version, Release und Architektur) ein vorhandenes Paket überschreibt.

-c, --conf=[Dateiname] - Gibt die zu verwendende Konfigurationsdatei an. Wenn keine Konfigurationsdatei angegeben wird, wird die Standarddatei (`/etc/opt/novell/zenworks/zlmmirror.xml`) verwendet.

Optionen

-h, --help

Zeigt eine Hilfemeldung an.

--log=[protokolldatei]

Protokolliert Meldungen in einer Datei. Wenn keine Protokolldatei angegeben wird, wird die Standarddatei (`/var/opt/novell/log/zenworks/zlmmirror.log`) verwendet.

-v, --Umfassend

Zeigt eine umfassende Ausgabe an.

--version

Druckt zlmmirror-Versionsinformationen und beendet das Programm.

--remote-timeout=[Sekunden]

Verbindungszeitüberschreitung des Fernservers (Sekunden)

Dateien

/etc/opt/novell/zenworks/zlmmirror.xml

Die standardmäßige Konfigurationsdatei.

Sie müssen für jeden gespiegelten Fernserver eine unterschiedliche XML-Konfiguration erstellen. Eine Vorlagen-XML-Datei kann mit dem Befehl `conf-generate` erstellt werden. Im *ZENworks Linux Management-Verwaltungshandbuch* finden Sie genauere Anweisungen zum Spiegeln.

Im Folgenden werden die Abschnitte in der zlmmirror-XML-Konfigurationsdatei beschrieben. Folgende Parameter müssen genau spezifiziert werden: der Fernserver (auf dem sich die zu spiegelnde Software befindet), der lokale Server (der ZLM-Server, auf den die Software gespiegelt wird) sowie die zu spiegelnden Kataloge, Bundles und Pakete.

Fernserver

Der Fernserver wird wie folgt festgelegt:

```
<RemoteServer>
 <Base>https://zlm.novell.com/</Base>
 <Type>zlm</Type>
 <User>Administrator</User>
 <Password>letmein</Password>
</RemoteServer>
```

Base - Pfad zum Server, den Sie spiegeln möchten, im folgenden vom Typ abhängigen Format:

- ZLM: `https://server`,
- DELL: `http://ftp.dell.com`,
- RCE: `https://server/pfad`
- YAST: `http(s)://server/pfad` oder `ftp://server/pfad`
- RHN: `http(s): //server/pfad`
- NU: `https://nu.novell.com/repo`
- YUM: YUM-Respositorys für SUSE wie `http://poincare.suse.de/testrepo/`

Type - Typ des zu spiegelnden Servers.

- ZLM: Novell ZENworks 7 Linux Management
- DELL: Dell-Aktualisierungspaket-FTP-Server
- RCE: Red Carpet Enterprise oder ZENworks 6.*x* Linux Management
- YaST: YaST-Onlineaktualisierungen
- RHN: Red Hat Network
- NU: Novell Updates

- YUM: Yellow Dog Updater, modifiziert

User - Bei der Verbindung mit dem Fernserver zu verwendender Benutzername. Wenn kein Benutzer angegeben ist, ruft zlmmirror den Benutzernamen je nach Typ von folgendem Ort ab:

- ZLM: Für SLES 9 und OES unter `/etc/opt/novell/zenworks/zmd/deviceid` und für SLES 10 und SLED 10 unter `/etc/zmd/deviceid`
- RCE: `/etc/ximian/mcookie`
- YaST: `/etc/sysconfig/onlineupdate`
- NU: Für SLES 9 und OES unter `/etc/opt/novell/zenworks/zmd/deviceid` und für SLES 10 und SLED 10 unter `/etc/zmd/deviceid`
- YUM: Es ist keine Authentifizierung erforderlich.

Lassen Sie dieses Element bei einer Verbindung mit einem RHN- oder Dell-Server leer.

Password - Bei der Verbindung mit dem Fernserver zu verwendendes Passwort. Wenn kein Passwort angegeben ist, ruft zlmmirror das Passwort je nach Typ von folgendem Ort ab:

- ZLM: Für SLES 9 und OES unter `/etc/opt/novell/zenworks/zmd/secret` und für SLES 10 und SLED 10 unter `/etc/zmd/secret`
- RCE: `/etc/ximian/partnernet`
- YaST: `/etc/sysconfig/onlineupdate`
- NU: Für SLES 9 und OES unter `/etc/opt/novell/zenworks/zmd/secret` und für SLES 10 und SLED 10 unter `/etc/zmd/secret`
- YUM: Es ist keine Authentifizierung erforderlich.

Lassen Sie dieses Element bei einer Verbindung mit einem RHN- oder Dell-Server leer.

Proxy - Die Angabe dieses Konfigurationselements ist optional; es wird für einen Internet-Proxyserver verwendet. Sie können dieses Element an einer beliebigen Stelle im Abschnitt „RemoteServer" einfügen. Wenn der Internet-Proxyserver eine Authentifizierung verlangt, sieht das Format wie im folgenden Beispiel aus:

```
<Proxy>http://benutzername:passwort@server:port</Proxy>
```

Wenn der Internet-Proxyserver keine Authentifizierung verlangt, sieht das Format wie im folgenden Beispiel aus:

```
<Proxy>https://server:port</Proxy>
```

Lokaler Server

Der lokale Server wird wie folgt festgelegt:

```
<LocalServer>
 <Base></Base>
 <Type>zlm</Type>
 <User>Administrator></User>
  <Password>letmein</Password>
</LocalServer>
```

Base - Wenn das Typ-Attribut „ZLM" lautet, lassen Sie dieses Feld leer. Falls das Typ-Attribut „STATIC" lautet, geben Sie den Pfad des lokalen Verzeichnisses, in das die Pakete kopiert werden sollen, im folgenden Format ein: `/pfad/im/dateisystem`.

Type - Typ der auszuführenden Spiegelung

- ZLM: Spiegelt Kataloge und Bundles direkt auf den ZENworks Linux Management-Server. Nach der Spiegelung werden die gespiegelten Kataloge und Bundles im ZENworks Control Center angezeigt.
- STATIC: Spiegelt die Pakete in das Dateisystem des ZENworks Linux Management-Servers, fügt ZENworks die gespiegelten Pakete jedoch nicht hinzu.

User - Der bei der Verbindung mit dem (lokalen) ZENworks Linux Management-Server zu verwendende Benutzername. Wenn das Standard-Administratorkonto verwendet werden soll, müssen Sie den Benutzernamen „Administrator“ eingeben.

Password - Das Passwort für das unter „User“ angegebene Konto. Wenn Sie das Administratorkonto verwenden, geben Sie das gleiche Passwort ein, das Sie während der Serverinstallation angegeben haben.

Kataloge, Bundles und Pakete

Jedes Bundle oder Paket, das Sie spiegeln möchten, muss sich in einem Katalog auf dem Fernserver befinden. Zur Spiegelung eines Katalogs, eines Bundles oder eines Pakets benötigen Sie daher nur das Element „Katalog“. Eine Konfigurationsdatei kann mehrere Katalogelemente enthalten. Außerdem muss jeder Katalog, den Sie spiegeln möchten, über einen eigenen Eintrag verfügen.

```
<Catalog>
 <Name>Red Carpet 2</Name>
 <LocalName>Red Carpet 2</LocalName>
 <Target>sles-9-i586</Target>
<Package>lib.*</Package>
</Catalog>
```

Lokaler Name - Name des Katalogs, in dem die gespiegelte Software platziert werden soll. Wenn kein lokaler Name angegeben wird, wird der Katalogname aus dem Ursprungsserver verwendet. Der lokale Name für den Katalog sollte nicht identisch mit dem für den <catalogname>-Patchordner reservierten Namen sein.

Ordner - Legt den eDir-Ordner fest (z. B. `/Ordner1/Ordner2`), in dem Bundles und Kataloge erstellt und aktualisiert werden. Wenn dieser Ordner nicht angegeben ist, werden die Kataloge und Bundles im Ordner `&;zlmmirror` erstellt und aktualisiert.

Target - Beschränkt die Spiegelung in diesem Katalog auf Pakete und Patches, die die angegebenen Zielplattformen unterstützen. Wenn keine Zielplattform angegeben ist, werden Pakete für alle Plattformen gespiegelt. Diese Option kann mehrmals vorhanden sein. Sie kann direkt einen Zielnamen enthalten, aber auch eine reguläre Ausdruckszeichenfolge, die alle übereinstimmenden Zielnamen auswählt. Um beispielsweise Ziele einzuschließen, die mit „sles“ beginnen, wie „sles-9-i586“, verwenden Sie den regulären Ausdruck <*Target*>sles*</*Target*>.

ExcludeTarget - Für diese Option gilt das Gleiche wie für „Target“. Allerdings werden bei dieser Option Pakete und Patches, die die angegebenen Zielplattformen unterstützen, von der Spiegelung ausgeschlossen. „ExcludeTarget“ wird nach „Target“ ausgeführt. Plattformen, die in „ExcludeTarget“ aufgeführt werden, sind daher definitiv ausgeschlossen, selbst wenn sie zuvor in „Target“ genannt wurden. Um beispielsweise Ziele auszuschließen, die mit „i586“ enden, wie „sles-9-i586“, verwenden Sie den regulären Ausdruck <*ExcludeTarget*>.*i586</*ExcludeTarget*>.

Bundle - Beschränkt den Spiegelungsvorgang am Katalog auf die angegebenen Bundles. Wenn kein Bundle angegeben wird, werden alle Bundles gespiegelt. Diese Option ist nur für ZLM- und YaST-Quellserver gültig. Diese Option kann mehrmals angegeben werden. Sie kann entweder einen Paketnamen enthalten oder eine reguläre Ausdruckszeichenfolge, die alle übereinstimmenden Paketnamen auswählt. Weitere Informationen zu regulären Ausdrücken finden Sie im folgenden Hinweis.

LocalBundleName - Benennt den Bundle-Namen lokal um. Dies gilt nur für die RCE-, NU- und RHN-Dienste, in denen ein Katalog auf dem Fernserver nur ein Bundle besitzt. Wenn Sie `<LocalBundleName>` angeben, dürfen Sie das `<Bundle>`-Tag nicht angeben. Dieses Tag ist nicht verwendbar, wenn Sie OES aus dem RCE-Dienst mit mehr als einem Bundle pro Katalog spiegeln. Es ist jedoch für YOU und ZLM verwendbar.

ExcludeBundle - Für diese Option gilt das Gleiche wie für „Bundle“. Allerdings werden bei dieser Option die Pakete und Patches der angegebenen Bundles von der Spiegelung ausgeschlossen. Diese Option wird nur von ZLM- und YaST-Ursprungsservern unterstützt. Die Option kann mehrmals vorhanden sein. Sie kann direkt einen Bundle-Namen enthalten, aber auch eine reguläre Ausdruckszeichenfolge zur Auswahl aller übereinstimmenden Bundle-Namen. „ExcludeBundle“ wird nach „Bundle“ ausgeführt. Bundles, die in „ExcludeBundle“ aufgeführt werden, sind daher definitiv ausgeschlossen, selbst wenn sie zuvor in „Bundle“ genannt wurden. Weitere Informationen zu regulären Ausdrücken finden Sie im folgenden Hinweis.

Paket - Beschränkt die Spiegelung für den Katalog auf die angegebenen Pakete. Wenn kein Paket angegeben wird, werden alle Pakete gespiegelt. Diese Option kann mehrmals vorhanden sein. Sie kann direkt einen Paketnamen enthalten, aber auch eine reguläre Ausdruckszeichenfolge, die alle übereinstimmenden Paketnamen auswählt. Diese Option wird für YOU-Patches nicht unterstützt. Weitere Informationen zu regulären Ausdrücken finden Sie im folgenden Hinweis.

ExcludePackage - Für diese Option gilt das Gleiche wie für „Package“. Allerdings werden bei dieser Option die angegebenen Pakete von der Spiegelung ausgeschlossen. Diese Option kann mehrmals vorhanden sein. Sie kann direkt einen Paketnamen enthalten, aber auch eine reguläre Ausdruckszeichenkette, die alle übereinstimmenden Paketnamen auswählt. Diese Option wird für YOU-Patches nicht unterstützt. „ExcludePackage“ wird nach „Package“ ausgeführt. Pakete, die in „ExcludePackage“ aufgeführt werden, sind daher definitiv ausgeschlossen, selbst wenn sie zuvor in „Package“ genannt wurden. Weitere Informationen zu regulären Ausdrücken finden Sie im folgenden Hinweis.

Kategorie - Beschränkt den Spiegelungsvorgang am Katalog auf die angegebenen Kategorien der Patch-Bundles. Wenn keine Kategorie angegeben wird, werden alle Patch-Bundles gespiegelt. Gültige Werte sind „Empfohlen“, „Optional“ und „Sicherheit“. Dieses Tag eignet sich nur für SLES 10-, SLED 10- und OES 2-Server des Typs NU.

ServicePackGroups - Es sind ausschließlich boolesche Werte verwendbar (true oder false). Standardmäßig wird für <ServicePackGroups> „true“ festgelegt und es werden automatisch Bundle-Gruppen erstellt. Diese Option wird nur für YOU-Patches unterstützt.

AutoDeploy - Die Spiegelung des Pakets auf ein vorhandenes Bundle erzeugt eine neue Version des Bundles und stellt diese auf dem Server bereit. Wenn für AutoDeploy „false“ festgelegt wird, beschränkt die Spiegelung die Bereitstellung des neuen Bundles. Es sind nur boolesche Werte gültig (true oder false). Standardmäßig wird für die Option „true“ festgelegt.

FilterPatchRPM - Beschränkt die Spiegelung der YOU-Patch-Bundles, um alle Pakete vom Typ `.patch.rpm` zu filtern. Diese Option erzeugt ein entsprechendes RPM-Paket-Bundle auf dem lokalen Server. Es sind nur boolesche Werte gültig (true oder false). Standardmäßig wird für die Option „false“ festgelegt. Diese Option wird nur für YOU-Patches unterstützt.

Hinweis: Die Verwendung von regulären Ausdrücken (regexes) hat sich in ZENworks 7.2 Linux Management geändert. ZENworks 7.2 Linux Management verwendet keine Platzhalterzeichenabgleiche. In ZENworks Linux Management 6.6.*x* können Sie eine Platzhalterausdrucks-Zeichenkette statt einer regulären Ausdruckszeichenkette verwenden. In ZENworks 7.2 Linux Management sollten Sie `<Bundle>patch-.*</Bundle>` verwenden, um alle Bundles zu spiegeln, die mit dem Namen „patch-“ beginnen. ZENworks Linux Management unterstützt alle regulären Ausdrücke von Java. Weitere Informationen über reguläre Ausdrücke in Java finden Sie in der Java-Dokumentation (http://java.sun.com/j2se/1.4.2/docs/api/java/util/regex/Pattern.html).

Autoren

Siehe auch

rug (1), zlman (1), zmd (8), zlm-debug (1), zrmservice (1)

Wenn Sie Probleme im Zusammenhang mit dieser Software oder seiner Dokumentation melden möchten, besuchen Sie die Seite Novell Bugzilla (http://bugzilla.novell.com).

zlman (1)

Name

zlman - zlman ist die Befehlszeilenschnittstelle zu Novell® ZENworks® Linux Management, das die umfassende Verwaltung von Linux*-Servern und -Arbeitsplatzrechnern ermöglicht.

Syntax

`zlman [ befehl] [ optionen] [ argumente]`

Im Allgemeinen verfügen die zlman-Befehle über eine kurze und eine lange Form. Die lange Form wird folgendermaßen zusammengesetzt: object-actionobject. Beispielsweise listet der Befehl `registration-list` alle Registrierungseinträge eines Registrierungsordners auf. Es gibt eine Vielzahl von Befehlen. Die meisten sind jedoch leicht zu behalten, da es nur eine begrenzte Anzahl von Objekten (Arbeitsstation, Server, Bundle, Katalog, Richtlinie, Administrator, Registrierung) und mögliche Aktionen (anzeigen, erstellen, ändern, löschen) gibt.

Argumente für einen Befehl werden wie der Befehl selbst angeordnet: für `catalog-addbundle` wird zuerst der Katalog und als Zweites das Bundle angegeben. Beispiel: `catalog-addbundle katalog2 bundle4`. Optionsflaggen stehen immer vor den Argumenten.

Die Abkürzung jedes Befehls verwendet einen Buchstaben jedes Worts in der Langform: Auf diese Weise wird `admin-list` als `al` abgekürzt. Ausnahmen zu diesen allgemeinen Syntaxregeln bilden die Systembefehle, wie `ping` und `server-version`, die direkt für den Server gelten.

Für Dateinamen können Sie Standard-Shell-Platzhalter verwenden: mit `*.rpm` werden „alle Dateien, die auf .rpm enden" angegeben.

Beschreibung

ZENworks Linux Management () stellt den nächsten Schritt in der Evolution der Linux-Server- und Arbeitsstationsverwaltung dar. ZENworks Linux Management ermöglicht eine umfassende Verwaltung von Linux, einschließlich:

- Erweiterte Softwarepaketverwaltung einschließlich Auflösung der Abhängigkeiten, Unterstützung für SUSE-Patches und die Möglichkeit zum zurücksetzen (roll back) auf vorherige Versionen.
- Automatisiertes Imaging und Skriptinstallationen mit der automatischen Installation von YAST und RedHat* KickStart
- Sichere und schnelle Fernverwaltung von Servern und Desktops über eine grafische Oberfläche
- Hardware-, Software- und Betriebssystem-Inventaraufnahme und -berichte
- Umfassende Verwaltung auf Richtlinienbasis von Linux-Servern und -Desktops
- Aufgabengesteuerte Webverwaltungsschnittstelle

Mit der Kommandozeilenschnittstelle zlman verfügen Sie über eine vollwertige Anwendung, die viele Vorgänge mithilfe von Skripten vereinfacht und einen schnellen Zugriff auf Vorgänge ermöglicht. Eine umfassende Webverwaltungsschnittstelle mit zahlreichen erweiterten Funktionen ist ebenfalls auf Ihrem ZENworks Linux Management-Server installiert.

Anleitung zur Verwendung der Befehle

Dieser Abschnitt enthält eine allgemeine Anleitung zur Formatierung und Verwendung der Befehle.

Administratoren

Jede Aktion in zlman wird durch die Zugriffsbeschränkungen des Administrators geregelt. Das anfänglich bei der Installation erstellte Administratorkonto verfügt über Rechte auf alle Objekte. Alle weiteren Administratorkonten erhalten standardmäßig nur Leserechte. Weitere Rechte auf Objekte, die von diesen Konten verwaltet werden sollen, müssen diesen Konten explizit eingeräumt werden.

Ordner

Wenn für Befehle, die ein Ordnerargument benötigen, kein Ordner angegeben ist, wird das Stammverzeichnis verwendet. Zur Angabe des Ordnerpfads geben Sie die einzelnen Ordner ausgehend vom Stammverzeichnis jeweils getrennt durch einen Schrägstrich (/) ein. Befindet sich beispielsweise ein Ordner namens folder1 direkt im Root-Verzeichnis und dieser enthält wiederum einen Unterordner namens subfolder, dann würden Sie den Pfad des Unterordners wie folgt eingeben: folder1/subfolder1. Die genannten Ordner müssen bereits vorhanden sein.

Drei Punkte (...)

Drei Punkte weisen daraufhin, dass ein Befehl mehrere Einträge für den letzten Argumenttyp akzeptiert. Beispielsweise geben die drei Punkte im folgenden Befehl an, dass `catalog-add-bundle` mehrere Bundles akzeptieren kann:

`zlman catalog-add-bundle [ optionen] [ katalog] [ bundle] [ ...]`

Optionsflaggen

Bei Befehlen, die über keine befehlsspezifischen Optionen verfügen (d. h., sie akzeptieren nur die Standard-Optionsflaggen), sind in der Befehlsreferenz keine Optionen als Argumente aufgeführt. Beispielsweise listet der Referenzeintrag für den folgenden Befehl keine Optionen auf, da er nur die Standardflags akzeptiert:

`zlman workstation-list [ ordner] [ filter]`

Jedoch listet der folgende Befehl Optionen auf, da er eine befehlsspezifische Option (-a) aufweist:

`zlman workstation-messages [ optionen] [ arbeitsplatzrechnername]`

~./zlmanrc

Über eine `.zlmanrc`-Datei in Ihrem Home-Verzeichnis können Sie globale Optionen bereitstellen, die für jeden Befehl gelten. Wenn Sie zum Beispiel `-U Administrator -P password` hinzufügen, liest jeder Befehl Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort aus der Datei ein, anstatt den Benutzer abzufragen. Verwenden Sie die Option `--ignore-rc-file`, um die in dieser Datei gespeicherten Optionen zu umgehen.

Befehle

Alle folgenden Befehle mit Ausnahme der Optionsflags werden im Abschnitt Globale Optionen aufgeführt. Außerdem werden einzelne Optionen akzeptiert, die für jeden Befehl aufgelistet sind.

Administratorbefehle

Mit diesen Befehlen werden Administratorkonten erstellt und angepasst. Die Administratorbefehle beginnen mit `admin` in der langen Form oder mit dem Buchstaben `a` in der Kurzform.

`admin-create (ac) [Optionen] [Administrator] [Passwort]`

Erstellt ein neues Administratorkonto. Standardmäßig wird dieses Konto mit Schreibschutz für alle Objekte erstellt. Verwenden Sie den Befehl `admin-rights-assign`, um diesem Konto zusätzliche Rechte zu erteilen.

`admin-delete (ad) [Optionen] [Administrator] [...]`

Löscht ein Administratorkonto.

`admin-list (al) [optionen] [ordner]`

Listet alle Administratorkonten auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-r,--recursive - Bezieht Unterordner ein.

-f,--filter - Zeigt Optionen an, die dem angegebenen Filter entsprechen. Die Platzhalter * und ? können verwendet werden, wenn sie in Anführungszeichen gesetzt werden.

`admin-rename (arn) [Optionen] [Administratorname] [Neuer Name]`

Benennt das Administratorkonto vom aktuellen Namen in den neuen Namen um.

`admin-rights-assign (ara) [optionen] [admin-name] [objektname] [...]`

Weist die angegebenen Administratorrechte dem durch das Objekt angegebenen Objekt zu. Eine der folgenden Optionen muss angegeben werden, um den Objekttyp zu beschreiben:

-w,--workstations

-s,--servers

-a,--administrators

-b,--bundles

-p,--policies

-R,--reports

-r,--registrations

Außerdem akzeptiert dieser Befehl die folgenden Optionsflaggen:

-n,--none - Alle Berechtigungen auf das angegebene Objekt werden zurückgezogen.

-v,--view - Erteilt Lesezugriff für das angegebene Objekt.

-m,--modify - Erteilt Rechte zum Ändern des angegebenen Objekts.

-c,--create - Erteilt Rechte zum Erstellen neuer Objekte.

`admin-rights-get (arg) [optionen] [admin-name] [objektname] [...]`

Zeigt die effektiven Rechte eines angegebenen Objekts an. Wenn kein Objekt angegeben ist, werden alle zugewiesenen Rechte angezeigt. Ein einzelnes Typenflag muss angegeben werden. Eine der folgenden Optionen kann angegeben werden, um den Objekttyp zu beschreiben:

-w,--workstations

-s,--servers

-a,--administrators

-b,--bundles
-p,--policies
-R,--reports
-r,--registrations

Außerdem akzeptiert dieser Befehl die folgenden Optionsflaggen:

-n,--none - Alle Berechtigungen auf das angegebene Objekt werden zurückgezogen.
-v,--view - Erteilt Lesezugriff für das angegebene Objekt.
-m,--modify - Erteilt Rechte zum Ändern des angegebenen Objekts.
-c,--create - Erteilt Rechte zum Erstellen neuer Objekte.

admin-set-password (asp) [optionen] [admin-name] [passwort]

Legt das Passwort eines Administrators fest. Nur der Administrator kann andere Administratorpasswörter ändern. Alle Administratoren können ihre eigenen Passwörter ändern.

Bundle-Befehle

Mit diesen Befehlen erstellen und ändern Sie Bundles und Ordner. Unter anderem können Sie damit Bundles Pakete hinzufügen und Patch-Bundles erstellen. Beachten Sie, dass zlman Objekte und ihre entsprechenden Ordner als einen Objekttyp behandelt. Daher kann `zlman bundle-rename` Bundles oder Bundle-Ordner umbenennen. Und `zlman bundle-move` kann Bundles oder Bundle-Ordner verschieben, usw. Bundle-Befehle beginnen mit dem Wort `bundle` in der langen Form oder mit dem Buchstaben `b` in der Kurzform (mit Ausnahme des Patch-Bundle-Befehls, dessen Kurzform mit `p` beginnt.

bundle-add-file (baf) [options] [bundle] [target-platform] [destination] [file] [...]

Fügt einem Bundle eine Datei hinzu. Akzeptiert die folgenden Argumente:

Bundle - Ein vorhandenes Bundle, dem Sie ein oder mehrere Dateien hinzufügen möchten.
File - Die Datei, die hinzugefügt wird. Geben Sie den vollständigen Pfad an.

Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--destination=[path] - Vollständiger Pfad, unter dem die Datei auf dem Client bereitgestellt werden soll.
--unpack - Gibt an, dass diese Datei komprimiert ist und auf dem Client dekomprimiert und extrahiert werden sollte. Die unterstützen Komprimierungsformate sind `.gz` und `.bz2`.
--Unix-Dateiberechtigungen, die nach der Bereitstellung auf diese Datei angewendet werden sollen (für komprimierte Dateien nicht anwendbar.)

bundle-add-package (bap) [optionen] [bundle] [ziel] [paketdatei] [...]

Fügt einem Bundle ein Paket hinzu. Akzeptiert die folgenden Argumente:

Bundle - Ein vorhandenes Bundle, dem Sie ein oder mehrere RPM-Pakete hinzufügen möchten.
Target - Betriebssystem-/Plattformziele. (Verwenden Sie `zlman tl`, um gültige Ziele für Ihre Umgebung anzuzeigen.)
Package File - Paketdatei im RPM-Format.

Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--force-nevra - Erzwingt das Hinzufügen des Pakets trotz des NEVRA-Konflikts (Name, Epoche, Version, Release und Architektur).

--freshen - Aktualisiert das Paket nur, wenn es installiert wird.

--installtype=[upgrade|install] - Gibt den RPM-Installationstyp an. Der Wert „upgrade" löst das Verhalten „rpm -u" aus und der Wert „install" löst das Verhalten „rpm -i" aus.

--ver=[Bundle-Version] - Gibt die Bundle-Version an, zu der das Paket hinzugeführt werden muss. Standardmäßig wird das Paket der neuesten Version des Bundles hinzugefügt.

bundle-copy (bco) [optionen] [quell-bundle] [version] [name]

Kopiert eine Bundle-Version zu einem neuen Bundle.

bundle-copy-package (bcp) [Optionen] [Quell-Bundle] [Ziel-Bundle] [Ziel] [Paket] [Version] Release] [Architektur] [Epoche]

Kopiert die Pakete vom Quell-Bundle zum Ziel-Bundle.

bundle-create (bc) [Optionen] [Name] [Ordner]

Erstellt ein neues Bundle. Wenn ein Ordner angegeben ist, wird das Bundle in diesem Ordner erstellt. Akzeptiert die folgende Optionsflagge:

--description=[Beschreibung] - Gibt eine Beschreibung des Bundles an.

bundle-delete [Optionen] (bd) [Bundle] [...]

Löscht ein oder mehrere Bundles oder Bundle-Ordner.

bundle-delete-version [Optionen] (bdv) [Bundle] [Version]

Löscht eine bestimmte Version eines Bundles.

bundle-deploy (bp) [optionen] [bundle] [version]

Nutzt die angegebene Version eines Bundles.

bundle-folder-create (bfc) [Optionen] [Name] [Ordner]

Erstellt einen neuen Ordner für Bundles im vom Ordner angegebenen Pfad.

bundle-group-add (bga) [Optionen] [Bundle-Gruppe] [Bundle] [...]

Fügt einer Bundle-Gruppe ein Bundle hinzu. Akzeptiert die folgende Optionsflagge:

-r, --recursive - Schließt Unterordner ein.

bundle-group-create (bgc) [Optionen] [Name] [Ordner]

Erstellt eine Bundle-Gruppe im angegebenen Ordner.

bundle-group-members (bgm) [Optionen] [Bundle-Gruppe]

Listet die Mitglieder einer Bundle-Gruppe auf.

bundle-group-remove (bgr) [Optionen] [Bundle-Gruppe] [Bundle] [...]

Entfernt ein Bundle aus der angegebenen Bundle-Gruppe.

bundle-info (bi) [optionen] [bundle] [version]

Zeigt ausführliche Informationen über ein Bundle an. Für Software-Bundles kann die Version angegeben werden. Wenn jetzt Version angegeben wird, wird die verteilte Version angezeigt.

bundle-list (bl) [optionen] [ordner]

Listet alle Bundles und Bundle-Ordner im angegebenen Ordner auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-r,--recursive - Bezieht Unterordner ein.

-f,--filter - Zeigt Optionen an, die dem angegebenen Filter entsprechen. Platzhalterzeichen * und ? können verwendet werden, wenn sie in Anführungszeichen gesetzt werden.

bundle-list-dups (bld) [optionen] [bundle]

Listet die in einem DUP-Bundle enthaltenen Dell-Update-Pakete auf.

bundle-list-files (blf) [Optionen] [Bundle] [Ziel]

Zeigt eine Liste der im angegebenen Bundle enthaltenen Dateien einschließlich der Bundle-ID an.

bundle-list-packages (blp) [Optionen] [Bundle] [Ziel]

Zeigt eine Liste der im angegebenen Bundle enthaltenen Pakete einschließlich der Bundle-ID an.

bundle-list-versions (blv) [Optionen] [Bundle]

Zeigt eine Liste der Vesionsnummern für das angegebene Bundle an.

bundle-move (bmv) [Optionen] [Bundle] [neuer Ordner]

Verschiebt das angegebene Bundle oder den Bundle-Ordner in den angegebenen Ordner.

bundle-remove-dup (brd) [optionen] [bundle] [paket-id] [[paket-id] [...]]

Entfernt ein Dell-Update-Paket aus einem DUP-Bundle. Die Paket-ID wird mit dem Befehl `bundle-list-dups` aufgeführt.

bundle-remove-package (brp) [optionen] [bundle] [ziel] [paket-id] [[paket-id][...]]

Entfernt ein Paket aus einem Bundle. Die Paket-ID wird mit dem Befehl `bundle-list-packages` aufgeführt

bundle-remove-file (brf) [Optionen] [Bundle] [Ziel] [Datei-ID] [...]

Entfernt ein Paket aus einem Bundle. Suchen der Datei-ID mithilfe des Befehls `bundle-list-files`.

bundle-rename (brn) [Optionen] [aktueller Name] [neuer Name]

Benennt das angegebene Bundle oder den Bundle-Ordner um. Der neue Name ist unter „neuer Name“ angegeben.

bundle-update-package (bup) [optionen] [bundle] [ziel] [paketdatei] [[paketdatei] [...]]

Aktualisieren der Eigenschaften eines Pakets in einem Bundle. Akzeptiert die folgenden Optionen.

--arch=[arch] - Gibt die Architektur des zu aktualisierenden Pakets an.

--freshen=[true|false] - Paket nur aktualisieren, wenn bereits eine Paketinstallation vorhanden ist.

--installtype=[install type] - Gibt den RPM-Installationstyp an. Der Wert „upgrade“ gibt das Verhalten „rpm -u“ an und der Wert „install“ gibt das Verhalten „rpm -i“ an.

`file-bundle-create (fbc) [optionen] [name] [ordner]`

Erstellt ein neues Datei-Bundle.

`patch-bundle-create (pbc) [Optionen] [Produktname] [Produktversion] [Produktarchitektur] [Patch-Datei] [Ordner]`

Erstellt ein neues Patch-Bundle. Akzeptiert die folgenden Argumente:

Product Name - Der Name des Produkts, für das dieses Patch bestimmt ist, muss einer der folgenden sein: SUSE LINUX, SUSE SLES, SUSE CORE, Novell Linux Desktop, SuSE SLED

Product Version - Die Version des Produkts, für das dieses Patch bestimmt ist.

Product Arch - Produktarchitektur. Diese muss eine der Folgenden sein: i386, x86_84

Patch File - Datei, die das Patch enthält.

Folder - Bundle-Ordner, der für dieses Patch-Bundle verwendet werden soll.

Katalogbefehle

Mit diesen Befehlen erstellen und ändern Sie Kataloge. Unter anderem können Sie damit Katalogen Bundles hinzufügen. Katalogbefehle beginnen mit dem Wort `catalog` in der langen Form oder mit dem Buchstaben `c` in der Kurzform.

`catalog-add-bundle (cab) [optionen] [katalog] [bundle] [...]`

Ordnet ein oder mehrere Bundles oder Bundle-Gruppen einem Katalog zu. Akzeptiert die folgende Optionsflagge:

--relative=[TT:HH:MM] - Gibt an, dass die Aktion nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne durchgeführt werden soll. Die Zeitangabe sollte das Format „TT:SS:MM“ aufweisen. Es kann auch eine Wiederholungsrate angegeben werden.

`catalog-create (cc) [Optionen] [Katalogname] [enthaltender Ordner]`

Erstellt im angegebenen Ordner einen neuen Katalog.

`catalog-delete (cd) [Optionen] [Katalog] [...]`

Löscht den angegebenen Katalog.

`catalog-folder-create (cfc) [Optionen] [Ordnername] [enthaltender Ordner]`

Erstellt einen neuen Ordner, der die Kataloge beinhaltet. Wenn ein Ordner angegeben ist, wird der Katalog in diesem Ordner erstellt. Der übergeordnete Ordner kann der Pfad zu einem vorhandenen Katalogordner sein, beispielsweise folder/subfolder.

`catalog-list (cl) [optionen] [ordner] [filter]`

Listet die Kataloge in einem Ordner auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-r,--recursive - Bezieht Unterordner ein.

-f,--filter - Zeigt Optionen an, die dem angegebenen Filter entsprechen. Die Platzhalter * und ? können verwendet werden, wenn sie in Anführungszeichen gesetzt werden.

`catalog-list-bundles (clb) [optionen] [katalog]`

Zeigt eine Liste aller Bundles an, die einem Katalog zugewiesen sind.

`catalog-move (cmv) [Optionen] [Katalog] [neuer Ordner]`

Verschiebt den angegebenen Katalog in einen neuen Ordner. Der neue Ordner, den Sie mit `[neuer Ordner]` angeben, muss bereits vorhanden sein, da ansonsten der Verschiebevorgang fehlschlägt.

`catalog-rename (crn) [Optionen] [aktueller Name] [neuer Name]`

Benennt den angegebenen Katalog um.

`catalog-remove-bundle (crb) [Optionen] [Katalog] [Bundle] [...]`

Entfernt das angegebene Bundle aus dem angegebenen Katalog.

Hotlist-Befehl

Mit diesem Befehl zeigen Sie eine Liste der Geräte mit unbestätigten Warnungen oder Fehlermeldungen an.

`hotlist`

Zeigt eine Liste der Geräte mit unbestätigten Warnungen oder Fehlermeldungen an. Warnungen oder Fehlermeldungungen können mit den Befehlen `workstation-ack` und `server-ack` bestätigt werden. Geräte, deren Warnungen und Fehlermeldungen bestätigt wurden, erscheinen nicht mehr in der hotlist.

Lizenzbefehle

Mit diesen Befehlen aktivieren Sie Ihren Server oder zeigen Sie Lizenzinformationen an. Die Lizenzbefehle beginnen mit dem Wort `license` in der langen Form oder mit dem Buchstaben `l` in der Kurzform.

`license-activate (la) [Optionen] [Schlüssel]`

Aktiviert Ihr System.

`license-info (li) [Optionen]`

Zeigt Lizenzinformationen an.

`license-set-seats (lss) [Optionen] [Anzahl]`

Legt die Anzahl der erlaubten aktiven Geräte fest.

Paketbefehle

Mit diesen Befehlen werden Pakete geändert. Die Paketbefehle beginnen mit dem Wort `package` in der langen Form oder mit dem Buchstaben `p` in der Kurzform.

`delete-packages (dp) [Optionen] [Paketdateiname]`

Löscht das angegebene Paket.

package-list-bundles (plb) [Optionen] [Paketdateiname]

Zeigt eine Liste der Bundles an, die das angegebene Paket enthalten.

list-packages (lp) [Optionen]

Listet Pakete auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--name-filter = [Namensfilter] - Namensfilter.

--epoch-filter = [Epochenfilter] - Epochenfilter.

--version-filter = [Versionsfilter] - Versionsfilter.

--release-filter = [Releasefilter] - Releasefilter.

--arch-filter-[Architekturfilter] - Architekturfilter.

--target filter [Zielfilter] - Zielfilter.

--orphan - Listet bezugslose Pakete auf.

Verwenden Sie den Befehl `zlman lp --orphan|cut -d'|' -f1 -s | grep ^[ 0-9] | xargs zlman dp`, um ein bezugsloses Paket zu löschen.

package-replace-packages (prp) [Optionen] [Ziel] [Paketdateiname] [...]

Ersetzt das angegebene Paket durch ein anderes Paket mit demselben Namen bzw. derselben Epoche, Version, Release, Architektur und demselben Ziel (NEVRAT). Sie können mehrere Pakete ersetzen, indem Sie mehrere Dateinamen angeben.

Der Begriff NEVRAT bezeichnet eine eindeutige RPM-Kennung, die aus dem Namen, der Epoche, der Version, der Release, der Architektur und dem Ziel einer `.rpm`-Datei generiert wird. Diese Kennung ist für eine bestimmte `.rpm`-Datei garantiert eindeutig. Unter den folgenden Umständen kann diese Garantie jedoch beeinträchtigt werden:

- Eine fehlerhafte RPM-Datei wurde heruntergeladen. Die Prüfsumme dieser fehlerhaften `.rpm`-Datei stimmt gemäß NEVRAT nicht mit der bekannten Prüfsumme derselben fehlerfreien `.rpm`-Datei überein.
- Ein Hersteller hat fälschlicherweise ein falsch formatiertes `.rpm`-Aktualisierungspaket freigegeben, das zwar über neue (andere) Inhalte verfügt, aber weiterhin dieselben Versions- und Releasenummern verwendet. Dies führt dazu, dass das System die Pakete für identisch hält und anhand der NEVRAT-Eigenschaften eine unterschiedliche Prüfsumme feststellt. Dies ist selten der Fall, kann aber vorkommen. Dieses Problem tritt meist auf, wenn vollständige Distributionen gemeinsam gespiegelt werden.

Das Problem kann auf verschiedene Weisen umgangen werden:

- Wenn das Paket nicht von Interesse ist, können Sie es mithilfe der Optionen `<ExcludeBundle/>` oder `<ExcludeTarget/>` in der Datei `zlmmirror.conf` von der Spiegelung ausschließen. Verwenden Sie `<ExcludeBundle>` für ZENworks Linux Management- und YaST-Ursprungsserver. Verwenden Sie für andere Ursprungsserver die Option `<ExcludeTarget>`. Der Wert in beiden Tags entspricht dem Paket/Patch/Bundle, das von der Spiegelung ausgeschlossen werden soll.
- Wenn das Paket von Interesse ist, muss es zuerst aus dem Dateisystem abgerufen werden. Dies kann auf verschiedene Weisen geschehen, einschließlich durch statische Spiegelung. Nachdem die entsprechende `.rpm`-Datei im Dateisystem des Servers verfügbar ist, kann es über den Befehl `package-replace-package` in den Server importiert werden.

Durch den Befehl `package-replace-packages` wird ein neues Paket mit demselben NEVRAT erstellt. Es ersetzt das bestehende Paket in allen Bundles, bei denen es Mitglied ist.

Im nachfolgenden Beispiel wird die korrekte Vorgehensweise erläutert:

```
rc-qa-client-402:/opt/novell/zenworks # zlman prp sles-9-i586/
root/nrmtest-same-nevrat-
b.rpmUsername:administratorPassword:******[ package.command.replace
Package.success]
```

Warteschlangenbefehle

Mit diesen Befehlen können Sie bei Bedarf Warteschlangenänderungen vornehmen. Die Warteschlange verarbeitet asynchrone Ereignisse, beispielsweise die Regenerierung von XML-Dateien oder Client-Aktualisierungen. Da in der Regel keine Änderungen an der Warteschlange erforderlich sind, werden Sie diese Befehle nur höchst selten benötigen. Die Warteschlangenbefehle beginnen mit dem Wort `queue` in der langen Form oder mit dem Buchstaben `q` in der Kurzform.

queue-flush (qf) [Optionen] [Status]

Leert die Warteschlange durch Löschen des Inhalts auf der Grundlage des Status. Akzeptiert die folgenden Werte für das Status-Argument:

N - New

F - Failed.

S - Succeeded

I - In progress

Wenn Sie keinen Status angeben, werden alle Einträge in der Warteschlange gelöscht.

queue-list (ql) [optionen] [status]

Listet alle Einträge in der Warteschlange auf. Wenn der Status angegeben ist, werden nur Warteschlangeneinträge angezeigt, die dem angegebenen Status entsprechen. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-f,--filter - Zeigt Optionen an, die dem angegebenen Filter entsprechen. * und ? Platzhalterzeichen können verwendet werden, wenn sie in Anführungszeichen eingeschlossen werden.

Akzeptiert die folgenden Werte für das Status-Argument:

N - New

F - Failed

S - Succeeded

I - In progress

queue-reset (qr) [Optionen] [Status]

Setzt den Status aller Einträge in der Warteschlange auf „New“ zurück.

Registrierungsbefehle

Über diese Befehle können Sie Registrierungseinträge erstellen und ändern. Die Registrierungsbefehle beginnen mit dem Wort `registration` in der langen Form oder mit dem Buchstaben `r` in der Kurzform.

registration-add-server-group (rasg) [Optionen] [Schlüssel] [Gruppe] [...]

Fügt Objekten, die sich über den angegebenen Schlüssel registrieren, eine Mitgliedschaft in der angegebenen Servergruppe hinzu.

registration-add-workstation-group (rawg) [Optionen] [Schlüssel] [Gruppe] [...]

Fügt Objekten, die sich über den angegebenen Schlüssel registrieren, eine Mitgliedschaft in der angegebenen Arbeitsstationsgruppe hinzu.

registration-create-server (rcs) [Optionen] [Schlüssel] [Geräteordner] [Registrierungsordner]

Erstellt einen Registrierungseintrag mit Angabe der Ordnermitgliedschaft für Server.

registration-create-workstation (rcw) [Optionen] [Schlüssel] [Arbeitsplatzrechnerordner] [Registrierungsordner]

Erstellt einen Registrierungseintrag mit Angabe der Mitgliedschaft im angegebenen Arbeitsstationsordner.

registration-delete (rd) [Optionen] [Schlüssel] [...]

Löscht den angegebenen Registrierungseintrag.

registration-folder-create (rfc) [Optionen] [Ordnername] [enthaltender Ordner]

Erstellt einen Ordner mit der Bezeichnung [ordnername] im angegebenen [enthaltenden ordner].

registration-info (ri) [Optionen] [Schlüssel]

Zeigt detaillierte Informationen über den angegebenen Registrierungseintrag an.

registration-list (rl) [optionen] [srdner] [filter]

Listet alle Registrierungseinträge auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-r,--recursive - Bezieht Unterordner ein.

-f,--filter - Zeigt Optionen an, die dem angegebenen Filter entsprechen. Die Platzhalter * und ? können verwendet werden, wenn sie in Anführungszeichen gesetzt werden.

registration-list-groups (rlg) [Optionen] [Schlüssel]

Zeigt eine Liste der mit dem angegebenen Registrierungseintrag verknüpften Gruppen an. Die mit diesem Schlüssel registrierten Geräte werden den aufgelisteten Gruppen hinzugefügt.

registration-move (rmv) [Optionen] [Schlüssel] [neuer Ordner]

Verschiebt den angegebenen Registrierungseintrag in den angegebenen Ordner.

registration-remove-server-group (rrsg) [Optionen] [Schlüssel] [Gruppe] [...]

Hebt die Mitgliedschaft zur angegebenen Gruppe des Registrierungsschlüssels auf. Alle vorher über diesen Schlüssel registrierten Geräte behalten Ihre Gruppenmitgliedschaft. Diese Änderung wirkt sich nur auf neue Geräte aus, die diesen Registrierungseintrag verwenden.

registration-remove-workstation-group (rrwg) [Optionen] [Schlüssel] [Gruppe] [...]

Hebt die Mitgliedschaft zur angegebenen Gruppe des Registrierungsschlüssels auf. Alle vorher über diesen Schlüssel registrierten Geräte behalten Ihre Gruppenmitgliedschaft. Diese Änderung wirkt sich nur auf neue Geräte aus, die diesen Registrierungseintrag verwenden.

registration-update (ru) [optionen] [schlüssel]

Aktualisiert einen Registrierungseintrag. Dies geschieht dadurch, dass Sie die Eigenschaften des Registrierungsschlüssels ändern können. Akzeptiert die folgenden Optionen:

-k, --newkey=[key] - Aktualisiert den Namen des Schlüssels auf den angegebenen Namen.

-u, --usage=[count] - Ersetzt die maximale Anzahl der Geräte, die mit diesem Schlüssel registriert werden können, durch die angegebene Anzahl.

--unlimited - Hebt die Beschränkung auf die Geräteanzahl auf, die mit diesem Schlüssel erstellt werden kann.

-n, --nrule=[naming rule] - Gibt eine neue Benennungsregel an, z. B. ${HostName}. Mögliche Namensvariablen sind '$\{Alias\}', '$\{AssetTag\}', '$\{CPU\}', '$\{DNS\}', '$\{DeviceType\}', '$\{GUID\}', '$\{HostName\}', '$\{Location\}', '$\{OS}. Benennungsregeln können auch mehrere Variablen enthalten, wie z. B. '$\{HostName\}-$\{OS}.

--workstation-folder=[folder] - Gibt einen neuen Ordner für Arbeitsstationen an, die sich mit diesem Schlüssel registrieren.

--server-folder=[folder] - Gibt einen neuen Ordner für Server an, die sich mit diesem Schlüssel registrieren.

Regelsatzbefehle

Mit diesen Befehlen werden Regelsätze erstellt und geändert. Regelsätze werden bei der Registrierung neuer Geräte auf dem Server auf Geräte angewendet, die über keinen Registrierungsschlüssel verfügen. Die Regelsatzbefehle beginnen mit dem Wort `ruleset` in der langen Form oder mit den Buchstaben `rs` in der Kurzform.

ruleset-add-rule (rsar) [Optionen] [Name oder Position] [Attribut] [Operator] [Wert]

Fügt einem Regelsatz eine Regel hinzu. Jede Regel legt eine Bedingung fest, die erfüllt sein muss, damit ein Regelsatz auf ein Gerät angewendet wird. Jede Regel eines Regelsatzes muss erfüllt (TRUE) sein, damit der Regelsatz angewendet wird. Akzeptiert die folgenden Argumente:

Attribute - Gültige Attribute sind: Alias, Inventaretikett, CPU, DNS, Gerätetyp, GUID, Hostname, IP-Adresse, Standort, MAC-Adresse, BS und Teilnetzmaske.

Operator - Gültige Operatoren sind: contains, starts, ends, equals. Gültige Operatoren für ganzzahlige Werte sind: <, <=, =, >, >=.

Value - Das Format und der Inhalt eines Werts wird durch das Attribut. Weitere Informationen über Attributwerte finden Sie im Abschnitt zum Inventar im ZENworks Linux Management-Verwaltungshandbuch.

ruleset-add-server-group (rsasg) [Optionen] [Name oder Position] [Gruppe] [...]

Fügt Objekten, die mit einem bestimmten Regelsatz importiert werden, eine Server-Gruppenmitgliedschaft hinzu. Alle Server, die sämtliche Bedingungen des Regelsatzes erfüllen, werden den angegebenen Gruppen hinzugefügt.

ruleset-add-workstation-group (rsaw) [Optionen] [Name oder Position] [Gruppe] [...]

Fügt Objekten, die mit einem bestimmten Regelsatz importiert werden, eine Arbeitsstations-Gruppenmitgliedschaft hinzu. Alle Arbeitsstationen, die sämtliche Bedingungen des Regelsatzes erfüllen, werden den angegebenen Gruppen hinzugefügt.

ruleset-create-workstation (rscw) [Optionen] [Name] [Position]

Erstellt einen neuen Regelsatz, der angewendet wird, wenn eine Arbeitsstation ohne Schlüssel registriert wird.

ruleset-create-server (rscs) [Optionen] [Name] [Position]

Erstellt einen neuen Regelsatz, der angewendet wird, wenn ein Server ohne Schlüssel registriert wird.

ruleset-delete (rsd) [Optionen] [Name oder Position]

Entfernt einen Regelsatz.

ruleset-info (rsi) [Optionen] [Name oder Position]

Zeigt detaillierte Informationen zu einem Regelsatz an.

ruleset-list (rsl) [optionen]

Listet alle Regelsätze auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-f,--filter - Zeigt Optionen an, die dem angegebenen Filter entsprechen. Platzhalterzeichen * und ? können verwendet werden, wenn sie in Anführungszeichen gesetzt werden.

ruleset-list-groups (rslg) [Optionen] [Name oder Position]

Listet die Gruppen eines Geräts auf, das mit dem angegebenen Regelsatz erstellt wird.

ruleset-move (rsmv) [Optionen] [Name oder Position] [neue Position]

Ändert die Position eines Regelsatzes.

ruleset-remove-rule (rsrr) [Optionen] [Regelsatzname oder Position] [Regelposition]

Entfernt eine Regel aus einem Regelsatz.

ruleset-remove-server-group (rsrsg) [Optionen] [Name oder Position] [Gruppe] [...]

Entfernt eine Server-Gruppenmitgliedschaft aus einem Regelsatz. Dieser Befehl wirkt sich nicht auf die Gruppenmitgliedschaft von Geräten aus, die bereits registriert sind. Der Befehl gilt nur für die Registrierung neuer Geräte.

ruleset-remove-workstation-group (rsrwg) [Optionen] [Name oder Position] [Gruppe] [...]

Entfernt eine Arbeitsstations-Gruppenmitgliedschaft aus einem Regelsatz. Dieser Befehl wirkt sich nicht auf die Gruppenmitgliedschaft von Geräten aus, die bereits registriert sind. Der Befehl gilt nur für die Registrierung neuer Geräte.

ruleset-update (rsu) [optionen] [name oder position]

Aktualisiert die Werte eines Regelsatzes. Akzeptiert die folgenden Optionen:

-k, --newname=[Schlüssel] - Legt einen neue Namen für den angegebenen Regelsatz fest.

-n, --nrule=[Benennungsregel] - Legt eine neue Benennungsregel für den angegebenen Regelsatz fest.

--workstation-folder=[Ordner] - Legt für Arbeitplatzrechner, die mit dem angegebenen Regelsatz erstellt werden, einen neuen Ordner fest.

--server-folder=[Ordner] - Legt für Server, die mit dem angegebenen Regelsatz erstellt werden, einen neuen Ordner fest.

Serverbefehle

Mit diesen Befehlen verwalten Sie Server. Die Serverbefehle beginnen mit dem Wort `server` in der langen Form oder mit dem Buchstaben `s` in der Kurzform.

server-ack (sa) [Optionen] [Server] [Protokoll-ID] [...]

Bestätigt eine zu einem Gerät gehörige Meldung.

server-add-bundle (sab) [optionen] [server] [bundle]

Verknüpft ein oder mehrere Bundles mit einem Gerät. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--dry-run - Führt einen Probelauf durch.

-a, --allow-removal - Gestattet das Entfernen eines Bundles.

--push-now - Legt fest, dass die Aktion unverzüglich ausgeführt werden muss. Es kann auch eine Wiederholungsrate angegeben werden. Wenn kein anderer Zeitplan angegeben ist, wird standardmäßig „now“ (der aktuelle Zeitpunkt) verwendet.

--prepare-time=[HH:MM] - Gibt eine Tageszeit an, zu der die Aktion ausgeführt werden soll. Die Zeit muss das 24-Stunden-Format „HH:MM“ aufweisen.

--prepare-date=[JJJJ-MM-TT] - Gibt ein Datum an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Das Datum muss im Format JJJJ-MM-TT angegeben werden.

--time=[HH:MM] - Gibt eine Tageszeit an, zu der die Aktion ausgeführt werden soll. Die Zeit muss das 24-Stunden-Format „HH:MM“ aufweisen.

--date=[JJJJ-MM-TT] - Gibt ein Datum an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Das Datum muss im Format JJJJ-MM-TT angegeben werden.

--relative=[TT:HH:MM] - Gibt an, dass die Aktion nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne ausgeführt werden soll. Die Zeit muss im Format TT:HH:MM angegeben werden. Es kann auch eine Wiederholungsrate angegeben werden.

--weekly=[MWF] - Legt die Wochentage fest, an denen die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jede Woche an den angegebenen Tagen wiederholt. Wenn Sie beispielsweise MWF angeben, wird die Aktion jeden Montag, Mittwoch und Freitag ausgeführt. Die Werte für die einzelnen Wochentage sind:

Montag = M

Dienstag = TU

Mittwoch = W

Donnerstag = TH

Freitag = F

Samstag = SA

Sonntag = SU

--monatlich=[TT] - Gibt den Monatstag an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jeden Monat an dem angegebenen Tag wiederholt. Sie können nur einen Tag angeben und nicht mehrere Tage.

--gmt - Die angegebene Zeit wird als GMT interpretiert. Wenn diese Option nicht angegeben wird, wird die lokale Zeit des Geräts verwendet.

`server-add-catalog (sac) [optionen] [server] [katalog] [...]`

Verknüpft einen oder mehrere Kataloge mit einem Gerät. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--time=[HH:MM] - Gibt eine Tageszeit an, zu der die Aktion ausgeführt werden soll. Die Zeit muss das 24-Stunden-Format „HH:MM“ aufweisen.

--date=[JJJJ-MM-TT] - Gibt ein Datum an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Das Datum muss im Format JJJJ-MM-TT angegeben werden.

--relative=[TT:HH:MM] - Gibt an, dass die Aktion nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne ausgeführt werden soll. Die Zeit muss im Format TT:HH:MM angegeben werden. Es kann auch eine Wiederholungsrate angegeben werden.

--weekly=[MWF] - Legt die Wochentage fest, an denen die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jede Woche an den angegebenen Tagen wiederholt. Wenn Sie beispielsweise MWF angeben, wird die Aktion jeden Montag, Mittwoch und Freitag ausgeführt. Die Werte für die einzelnen Wochentage sind:

Montag = M

Dienstag = TU

Mittwoch = W

Donnerstag = TH

Freitag = F

Samstag = SA

Sonntag = SU

--monatlich=[TT] - Gibt den Monatstag an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jeden Monat an dem angegebenen Tag wiederholt. Sie können nur einen Tag angeben und nicht mehrere Tage.

--gmt - Die angegebene Zeit wird als GMT interpretiert. Wenn diese Option nicht angegeben wird, wird die lokale Zeit des Geräts verwendet.

`server-add-policy (sap) [optionen] [server] [richtlinie] [...]`

Verknüpft eine oder mehrere Richtlinien mit einem Gerät. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--time=[HH:MM] - Gibt eine Tageszeit an, zu der die Aktion ausgeführt werden soll. Die Zeit muss das 24-Stunden-Format „HH:MM“ aufweisen.

--date=[JJJJ-MM-TT] - Gibt ein Datum an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Das Datum muss im Format JJJJ-MM-TT angegeben werden.

--relative=[TT:HH:MM] - Gibt an, dass die Aktion nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne ausgeführt werden soll. Die Zeit muss im Format TT:HH:MM angegeben werden. Es kann auch eine Wiederholungsrate angegeben werden.

--weekly=[MWF] - Legt die Wochentage fest, an denen die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jede Woche an den angegebenen Tagen wiederholt. Wenn Sie beispielsweise MWF angeben, wird die Aktion jeden Montag, Mittwoch und Freitag ausgeführt. Die Werte für die einzelnen Wochentage sind:

Montag = M

Dienstag = TU

Mittwoch = W

Donnerstag = TH

Freitag = F

Samstag = SA

Sonntag = SU

--monatlich=[TT] - Gibt den Monatstag an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jeden Monat an dem angegebenen Tag wiederholt. Sie können nur einen Tag angeben und nicht mehrere Tage.

--gmt - Die angegebene Zeit wird als GMT interpretiert. Wenn diese Option nicht angegeben wird, wird die lokale Zeit des Geräts verwendet.

server-delete (sd) [Optionen] [Server] [...]

Löscht ein oder mehrere Geräte, Ordner oder Gruppen.

server-folder-create (sfc) [Optionen] [Ordnername] [enthaltender Ordner]

Erstellt einen Ordner im angegebenen Ordner.

server-group-add (sga) [Optionen] [Gruppe] [Server] [...]

Fügt einer Gruppe einen oder mehrere Server hinzu.

server-group-create (sgc) [Optionen] [Gruppenname] [enthaltender Ordner]

Erstellt eine neue Gruppe im angegebenen Ordner.

server-group-members (sgm) [Optionen] [Gruppe]

Listet Server auf, die der angegebenen Gruppe angehören.

server-group-remove (sgr) [Optionen] [Gruppe] [Server] [...]

Entfernt einen oder mehrere Server aus einer Gruppe.

server-health (sh) [Optionen] [Server]

Zeigt den Zustand eines ZENworks-Primärservers an . Der Zustand wird bestimmt durch das Pingen von „core admin services“ auf dem Server.

server-info (si) [Optionen] [Server]

Zeigt detaillierte Informationen über das angegebene Gerät an.

server-list (sl) [optionen] [ordner] [filter]

Listet die Geräte im angegebenen Ordner auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-r,--recursive - Bezieht Unterordner ein.

-f,--filter - Zeigt Optionen an, die dem angegebenen Filter entsprechen. Die Platzhalter * und ? können verwendet werden, wenn sie in Anführungszeichen gesetzt werden.

server-list-bundles (slb) [Optionen] [Server]

Listet die mit einem Server verknüpften Bundles auf.

server-list-catalogs (slc) [Optionen] [Server]

Listet die mit einem Server verknüpften Kataloge auf.

server-list-policies (slp) [Optionen] [Server]

Listet die mit einem Gerät verknüpften Richtlinien auf.

server-messages (sm) [optionen] [server]

Zeigt eine Liste der unbestätigten Meldungen für das angegebene Gerät an. Akzeptiert die folgende Optionsflagge:

-a, --all - Zeigt alle Meldungen, einschließlich bestätigter Meldungen, an.

server-move (smv) [Optionen] [Server] [Ordner]

Verschiebt ein Gerät in einen anderen Ordner.

server-refresh (sr) [optionen] [server]

Aktualisiert alle Richtlinien und Bundles auf/in einem oder mehreren Geräten, Ordnern oder Gruppen Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--service=[service] - Gibt einen bestimmten Dienst an, der aktualisiert werden soll. Der Dienst muss einer der folgenden Dienste sein: Registrierung, Protokoll, Richtlinien-Manager, Einstellungen, Inventar.

server-rename (srn) [Optionen] [aktueller Name] [neuer Name]

Benennt ein Gerät um.

server-remove-bundle (srb) [Optionen] [Server] [Bundle] [...]

Entfernt die Verknüpfung zwischen einem Server und einem oder mehreren Bundles. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--time=[HH:MM] - Gibt eine Tageszeit an, zu der die Aktion ausgeführt werden soll. Die Zeit muss das 24-Stunden-Format „HH:MM“ aufweisen.

--date=[JJJJ-MM-TT] - Gibt ein Datum an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Das Datum muss im Format JJJJ-MM-TT angegeben werden.

--relative=[TT:HH:MM] - Gibt an, dass die Aktion nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne ausgeführt werden soll. Die Zeit muss im Format TT:HH:MM angegeben werden. Es kann auch eine Wiederholungsrate angegeben werden.

--weekly=[MWF] - Legt die Wochentage fest, an denen die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jede Woche an den angegebenen Tagen wiederholt. Wenn Sie beispielsweise MWF angeben, wird die Aktion jeden Montag, Mittwoch und Freitag ausgeführt. Die Werte für die einzelnen Wochentage sind:

Montag = M

Dienstag = TU

Mittwoch = W

Donnerstag = TH

Freitag = F

Samstag = SA

Sonntag = SU

--monatlich=[TT] - Gibt den Monatstag an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jeden Monat an dem angegebenen Tag wiederholt. Sie können nur einen Tag angeben und nicht mehrere Tage.

--gmt - Die angegebene Zeit wird als GMT interpretiert. Wenn diese Option nicht angegeben wird, wird die lokale Zeit des Geräts verwendet.

server-remove-catalog (src) [Optionen] [Server] [Katalog] [...]

Entfernt die Verknüpfung zwischen einem Gerät und einem oder mehreren Katalogen.

server-remove-policy (srp) [Optionen] [Server] [Richtlinie] [...]

Entfernt die Verknüpfung zwischen einem Server und einer oder mehreren Richtlinien.

ping [Optionen]

Überprüft, ob der Server aktiv ist und antwortet.

Zielbefehle

Mit diesen Befehlen erstellen und verwalten Sie die Liste der gültigen Betriebssystemziele. Die Zielbefehle beginnen mit dem Wort `target` in der langen Form oder mit dem Buchstaben `t` in der Kurzform.

target-create (tc) [Optionen] [Name] [Architektur] [Paket-Manager] [primäre Rolle] [Produktname] [Hersteller] [Version] [Erkennungszeichenkette]

Erstellt ein neues Betriebssystemziel. Akzeptiert die folgenden Argumente:

Name - Name des Ziels, z. B. sles-9-i586.

Arch - Die Architektur, z. B. i586 oder x86_64.

Package Manager - Der Systempaket-Manager, z. B. rpm.

Primary Role - Rolle des Betriebssystems: Server oder Arbeitsstation.

Product Name - Der Name des Produkts, z. B. SUSE Linux Enterprise Server.

Vendor - Der Produkthersteller, z. B. Novell oder SUSE.

Version - Die Produktversion, z. B. 10 für SUSE Linux Enterprise Server.

Detect String - Ort, an dem das Betriebssystem und die Version auf dem System abgerufen werden können. Die Erkennungszeichenkette für SLES 9 ist beispielsweise <file source=“/etc/SuSE-release“ substring=“SUSE LINUX Enterprise Server 9“/>. Diese Erkennungszeichenfolge sucht in der /etc/SuSE-Version nach „SUSE LINUX Enterprise Server 9“, um festzustellen, ob eine Übereinstimmung mit diesem Ziel vorliegt.

target-delete (td) [Optionen] [Ziel]

Löscht ein benutzerdefiniertes Betriebssystemziel.

target-info (ti) [Optionen] [Ziel]

Zeigt detaillierte Informationen zu einem Betriebssystemziel an.

target-list (tl) [optionen]

Zeigt eine Liste der aktuellen Betriebssystemziele an. Akzeptiert die folgende Optionsflagge:

-f,--filter - Zeigt Optionen an, die dem angegebenen Filter entsprechen. Die Platzhalter * und ? können verwendet werden, wenn sie in Anführungszeichen gesetzt werden.

target-update (tu) [optionen] [ziel]

Ändert Werte für ein benutzerdefiniertes Betriebssystemziel. Akzeptiert die folgenden Optionen:

--arch=[Architektur] - Gibt einen neuen Architekturwert an.

--pkgmgr=[Paket-Manager] - Gibt einen neuen Wert für den Paket-Manager an.

--enable - Aktiviert ein deaktiviertes Betriebssystemziel.

--disable - Deaktiviert ein aktiviertes Betriebssystemziel.

--role=[primäre Rolle] - Gibt die primäre Rolle für dieses Ziel an.

--product=[Produktname] - Gibt einen neuen Produktnamen an.

--vendor=[Hersteller] - Gibt einen neuen Hersteller an.

--detect=[Erkennungszeichenkette] - Gibt die Betriebssystem-Erkennungszeichenkette an.

--version=[Version] - Gibt eine neue Version an.

Arbeitsstationsbefehle

Mit diesen Befehlen verwalten Sie Arbeitsstationen. Die Arbeitsstationsbefehle beginnen mit dem Wort `workstation` in der langen Form oder mit dem Buchstaben `w` in der Kurzform.

workstation-ack (wa) [Optionen] [Arbeitsplatzrechnername] [Protokoll-ID] [...]

Bestätigt eine, zu einer Arbeitsstation gehörige, Meldung.

workstation-add-bundle (wab) [optionen] [arbeitsplatzrechner] [bundle] [...]

Weist einem Gerät ein oder mehrere Bundles zu. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--dry-run - Simuliert die Transaktion, ohne an dem verwalteten Gerät Änderungen vorzunehmen.

-a, --allow-removal - Gestattet die Entfernung von Paketen, wenn Konflikte vorliegen.

--push-now - Push-Vorgang dieses Bundles zum verwalteten Gerät wird sofort ausgeführt.

--prepare-time=[HH:MM] - Gibt eine Tageszeit an, zu der die Aktion ausgeführt werden soll. Die Zeit muss das 24-Stunden-Format „HH:MM“ aufweisen.

--prepare-date=[JJJJ-MM-TT] - Gibt ein Datum an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Das Datum muss im Format JJJJ-MM-TT angegeben werden.

--time=[HH:MM] - Gibt eine Tageszeit an, zu der die Aktion ausgeführt werden soll. Die Zeit muss das 24-Stunden-Format „HH:MM“ aufweisen.

--date=[JJJJ-MM-TT] - Gibt ein Datum an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Das Datum muss im Format JJJJ-MM-TT angegeben werden.

---relative=[TT:HH:MM] - Gibt an, dass die Aktion nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne ausgeführt werden soll. Die Zeit muss im Format TT:HH:MM angegeben werden. Es kann auch eine Wiederholungsrate angegeben werden.

--weekly=[MWF] - Legt die Wochentage fest, an denen die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jede Woche an den angegebenen Tagen wiederholt. Wenn Sie beispielsweise MWF angeben, wird die Aktion jeden Montag, Mittwoch und Freitag ausgeführt. Die Werte für die einzelnen Wochentage sind:

Montag = M

Dienstag = TU

Mittwoch = W

Donnerstag = TH

Freitag = F

Samstag = SA

Sonntag = SU

--monatlich=[TT] - Gibt den Monatstag an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jeden Monat an dem angegebenen Tag wiederholt. Sie können nur einen Tag angeben und nicht mehrere Tage.

--gmt - Die angegebene Zeit wird als GMT interpretiert. Wenn diese Option nicht angegeben wird, wird die lokale Zeit des Geräts verwendet.

`workstation-add-catalog (wac) [optionen] [arbeitsplatzrechner] [katalog]`

Verknüpft einen oder mehrere Kataloge mit einem Gerät. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--time=[HH:MM] - Gibt eine Tageszeit an, zu der die Aktion ausgeführt werden soll. Die Zeit muss das 24-Stunden-Format „HH:MM“ aufweisen.

--date=[JJJJ-MM-TT] - Gibt ein Datum an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Das Datum muss im Format JJJJ-MM-TT angegeben werden.

---relative=[TT:HH:MM] - Gibt an, dass die Aktion nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne ausgeführt werden soll. Die Zeit muss im Format TT:HH:MM angegeben werden. Es kann auch eine Wiederholungsrate angegeben werden.

--weekly=[MWF] - Legt die Wochentage fest, an denen die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jede Woche an den angegebenen Tagen wiederholt. Wenn Sie beispielsweise MWF angeben, wird die Aktion jeden Montag, Mittwoch und Freitag ausgeführt. Die Werte für die einzelnen Wochentage sind:

Montag = M

Dienstag = TU

Mittwoch = W

Donnerstag = TH

Freitag = F

Samstag = SA

Sonntag = SU

--monatlich=[TT] - Gibt den Monatstag an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jeden Monat an dem angegebenen Tag wiederholt. Sie können nur einen Tag angeben und nicht mehrere Tage.

--gmt - Die angegebene Zeit wird als GMT interpretiert. Wenn diese Option nicht angegeben wird, wird die lokale Zeit des Geräts verwendet.

workstation-add-policy (wap) [Optionen] [Arbeitsplatzrechner] [Richtlinie] [...]

Verknüpft eine oder mehrere Richtlinien mit einem Gerät. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--time=[HH:MM] - Gibt eine Tageszeit an, zu der die Aktion ausgeführt werden soll. Die Zeit muss das 24-Stunden-Format „HH:MM“ aufweisen.

--date=[JJJJ-MM-TT] - Gibt ein Datum an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Das Datum muss im Format JJJJ-MM-TT angegeben werden.

--relative=[TT:HH:MM] - Gibt an, dass die Aktion nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne ausgeführt werden soll. Die Zeit muss im Format TT:HH:MM angegeben werden. Es kann auch eine Wiederholungsrate angegeben werden.

--weekly=[MWF] - Legt die Wochentage fest, an denen die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jede Woche an den angegebenen Tagen wiederholt. Wenn Sie beispielsweise MWF angeben, wird die Aktion jeden Montag, Mittwoch und Freitag ausgeführt. Die Werte für die einzelnen Wochentage sind:

Montag = M

Dienstag = TU

Mittwoch = W

Donnerstag = TH

Freitag = F

Samstag = SA

Sonntag = SU

--monatlich=[TT] - Gibt den Monatstag an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jeden Monat an dem angegebenen Tag wiederholt. Sie können nur einen Tag angeben und nicht mehrere Tage.

---gmt - Die angegebene Zeit wird als GMT interpretiert. Wenn diese Option nicht angegeben wird, wird die lokale Zeit des Geräts verwendet.

workstation-delete (wd) [Optionen] [Arbeitsplatzrechnername] [...]

Löscht ein oder mehrere Arbeitsstationsgeräte, -ordner oder -gruppen.

workstation-folder-create (wfc) [Optionen] [Ordnername] [enthaltender Ordner]

Erstellt einen neuen Ordner.

workstation-group-add (wga) [Optionen] [Gruppe] [Arbeitsplatzrechner] [...]

Fügt einer Gruppe einen oder mehrere Arbeitsplatzrechner hinzu.

workstation-group-create (wgc) [Optionen] [Gruppenname] [enthaltender Ordner]

Erstellt eine neue Gruppe.

workstation-group-members (wgm) [Optionen] [Gruppe]

Listet Arbeitsplatzrechner in einer Gruppe auf.

workstation-group-remove (wgr) [Optionen] [Gruppe] [Arbeitsplatzrechner] [...]

Entfernt einen oder mehrere Arbeitsplatzrechner aus einer Gruppe.

workstation-info (wi) [Optionen] [Arbeitsplatzrechner]

Zeigt detaillierte Informationen über das angegebene Gerät an.

workstation-list (wl) [optionen] [ordner] [filter]

Listet die Arbeitsstationen im angegebenen Ordner auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-r,--recursive - Bezieht Unterordner ein.

-f,--filter - Zeigt Optionen an, die dem angegebenen Filter entsprechen. Die Platzhalter * und ? können verwendet werden, wenn sie in Anführungszeichen gesetzt werden.

workstation-list-bundles (wlb) [Optionen] [Arbeitsplatzrechner]

Listet die mit einem Arbeitsplatzrechner verknüpften Bundles auf.

workstation-list-catalogs (wlc) [Optionen] [Arbeitsplatzrechner]

Listet die mit einem Gerät verknüpften Kataloge auf.

workstation-list-policies (wlp) [Optionen] [Arbeitsplatzrechner]

Listet die mit einem Gerät verknüpften Richtlinien auf.

workstation-messages (wm) [optionen] [arbeitsplatzrechnername]

Zeigt eine Liste der unbestätigten Meldungen für das angegebene Gerät an. Akzeptiert die folgende Optionsflagge:

-a, --all - Zeigt alle Meldungen, einschließlich bestätigter Meldungen, an.

workstation-move (wmv) [arbeitsplatzrechnername] [neuer ordner]

Verschiebt eine Arbeitsstation in einen anderen Ordner.

workstation-refresh (wr) [Optionen] [Arbeitsplatzrechnername]

Aktualisiert alle Richtlinien und Bundles auf/in einem oder mehreren Geräten, Ordnern oder Gruppen Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--service=[service] - Gibt einen bestimmten Dienst an, der aktualisiert werden soll. Der Dienst muss einer der folgenden Dienste sein: Registrierung, Protokoll, Richtlinien-Manager, Einstellungen, Inventar.

workstation-rename (wrn) [Optionen] [aktueller Name] [neuer Name]

Benennt eine Arbeitsstation um.

workstation-remove-bundle (wrb) [Optionen] [Arbeitsplatzrechner] [Bundle] [...]

Entfernt die Verknüpfung zwischen einem Gerät und einem oder mehreren Bundles. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--time=[HH:MM] - Gibt eine Tageszeit an, zu der die Aktion ausgeführt werden soll. Die Zeit muss das 24-Stunden-Format „HH:MM“ aufweisen.

--date=[JJJJ-MM-TT] - Gibt ein Datum an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Das Datum muss im Format JJJJ-MM-TT angegeben werden.

--relative=[TT:HH:MM] - Gibt an, dass die Aktion nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne ausgeführt werden soll. Die Zeit muss im Format TT:HH:MM angegeben werden. Es kann auch eine Wiederholungsrate angegeben werden.

--weekly=[MWF] - Legt die Wochentage fest, an denen die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jede Woche an den angegebenen Tagen wiederholt. Wenn Sie beispielsweise MWF angeben, wird die Aktion jeden Montag, Mittwoch und Freitag ausgeführt. Die Werte für die einzelnen Wochentage sind:

Montag = M

Dienstag = TU

Mittwoch = W

Donnerstag = TH

Freitag = F

Samstag = SA

Sonntag = SU

--monatlich=[TT] - Gibt den Monatstag an, an dem die Aktion ausgeführt werden soll. Wenn diese Option festgelegt wird, wird die Aktion jeden Monat an dem angegebenen Tag wiederholt. Sie können nur einen Tag angeben und nicht mehrere Tage.

--gmt - Die angegebene Zeit wird als GMT interpretiert. Wenn diese Option nicht angegeben wird, wird die lokale Zeit des Geräts verwendet.

`workstation-remove-catalog (wrc) [Optionen] [Arbeitsplatzrechner] [Katalog] [...]`

Entfernt die Verknüpfung zwischen einem Gerät und einem oder mehreren Katalogen.

`workstation-remove-policy (wrp) [Optionen] [Arbeitsplatzrechner] [Richtlinie] [...]`

Entfernt die Verknüpfung zwischen einem Gerät und den angegebenen Richtlinien.

`workstation-health (wh)` [Optionen]

Ermittelt den Zustand eines Geräts.

Richtlinienbefehle

Mit diesen Befehlen ändern und verwalten Sie Richtlinien. Die Richtlinien müssen zuvor mit ZENworks Control Center erstellt worden sein. Die Richtlinienbefehle beginnen mit dem Wort `policy` in der langen Form oder mit dem Buchstaben `p` in der Kurzform.

`policy-delete (pd) [Optionen] [Richtlinie] [...]`

Löscht eine Richtlinie.

`policy-folder-create (pfc) [Optionen] [Name] [enthaltender Ordner]`

Erstellt einen neuen Ordner, der die Richtlinien beinhaltet.

`policy-group-add (pga) [Optionen] [Gruppe] [Richtlinie] [...]`

Fügt einer Richtliniengruppe eine Richtlinie hinzu.

`policy-group-create (pgc) [Optionen] [Gruppenname] [Ordner]`

Erstellt eine Richtliniengruppe.

policy-group-members (pgm) [Optionen] [Gruppe]

Listet die Mitglieder einer Richtliniengruppe auf.

policy-group-remove (pgr) [Optionen] [Gruppe] [Richtlinie]

Entfernt eine Richtlinie aus einer Richtliniengruppe.

policy-list (pl) [optionen] [ordner] [filter]

Listet die Richtlinien in einem Ordner auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-r,--recursive - Bezieht Unterordner ein.

-f,--filter - Zeigt Optionen an, die dem angegebenen Filter entsprechen. Die Platzhalter * und ? können verwendet werden, wenn sie in Anführungszeichen gesetzt werden.

policy-move (pmv) [Optionen] [Richtlinie] [Ordner]

Verschiebt eine Richtlinie.

policy-rename (prn) [Optionen] [bestehender Name] [neuer Name]

Benennt eine Richtlinie um.

Berichtbefehle

report-generate (rg) [optionen] [pfad] [ausgabedatei] [format]

Erzeugt den unter [Pfad] gespeicherten Bericht und speichert ihn in der unter [Ausgabedatei] angegebenen Datei im angegebenen [Format], dieses kann XML, CSV oder HTML sein.

Befehle zur Einstellungsverwaltung

get (get) [Optionen] [Einstellungsname]

Listet die festzulegenden Systemeinstellungen auf. Folgende Einstellungen werden akzeptiert:

set (set) [Optionen] [Einstellungsname] [Wert]

Legt eine Einstellungsvariable fest.

Globale Optionen

Die folgenden Optionen können bei jeder zlman-Transaktion angewendet werden:

-?, --help

Bei Verwendung ohne Befehl zeigt diese Flagge eine Liste mit Befehlen und Exits an. In Verbindung mit einem Befehl, wird eine Liste mit verfügbaren Optionen für diesen Befehl angezeigt.

-U, --user=[benutzername]

Stellt den Benutzernamen bereit. Falls das Passwort nicht bereitgestellt wird, werden Sie zur Eingabe des Passworts aufgefordert.

-P, --password=[passwort]

Legt ein Passwort fest. Falls das Passwort nicht bereitgestellt wird, werden Sie zur Eingabe des Passworts aufgefordert.

--log=[protokolldatei]

Legt die Protokolldatei fest. (Standard: /var/opt/novell/log/zenworks/zlman.log)

-d, --debug

Zeigt das Ergebnis der Fehlersuche an.

--version

Gibt die Version von zlman aus und beendet das Programm.

-V, --Umfassend

Aktiviert die umfassende Ausgabe.

--quiet

Stille Ausgabe, druckt nur Fehlermeldungen.

--ignore-rc-file

Ignoriert die Datei `~/.zlmanrc`.

--host=[host]

Gibt den Namen des Host an, zu dem eine Verbindung hergestellt werden soll. (Standard: localhost)

--port=[port]

Gibt den Anschluss an, den der Server überwacht. (Standard: 443)

--cleartext

Deaktiviert SSL zu Debugging-Zwecken. Der Anschluss muss als Klartextanschluss festgelegt werden.

Zeitformate

zlman unterstützt eine Vielzahl von Zeitformaten. You can use the following:

UNIX-Zeit

Die Anzahl der Sekunden seit 1. Januar 1970. Zum Beispiel 1064503775.

Ausgeschriebene Datumsformate

Do 29. Mai 13:28:47 2003, Do 29. Mai 13:28:47 MEZ 2003 und 29. Mai 2003 13:28:47 MEZ sind alle möglich.

Numerische Datumsformate

Vollständig numerische Datumsformate wie 2003-05-29 13:28:47 oder 03-05-29 13:28:47 sind möglich. Bindestriche gehören zu Daten und Doppelpunkte gehören zu Uhrzeiten. Die Reihenfolge der Zahlen in Datumsangaben hängen von den lokalen Einstellungen ab.

24-Stunden- oder 12-Stunden-Format

Sowohl 13:28:47 als auch 1:28:47 PM werden akzeptiert.

Alle Zeiten werden in koordinierte Weltzeit umgewandelt und zeitzonenunabhängig verwendet. Wenn Sie eine Transaktion zu einer bestimmten Ortszeit durchführen möchten, müssen Sie eine Transaktion pro Zeitzone erstellen.

Autoren

Siehe auch

rug (1), zlmmirror (1), zlm-debug (1), zrmservice (1), zmd (8)

Wenn Sie Probleme im Zusammenhang mit dieser Software oder seiner Dokumentation melden möchten, besuchen Sie die Seite Novell Bugzilla (http://bugzilla.novell.com).

rug (1)

Name

rug - Die Befehlszeilenschnittstelle für den Novell ZENworks Linux Management-Agenten.

Syntax

`rug [ globale Optionen] [ Befehl] [ Befehlsoptionen]` ...
`rug --version`
`rug --help`

Beschreibung

rug ist die Befehlszeilenschnittstelle zum ZENworks Linux Management-Agenten (Je nach eingegebenen Befehl wird über diese Schnittstelle in Verbindung mit dem ZENworks Linux Management-Daemon Software installiert, aktualisiert oder entfernt. Die Software, die installiert wird, kann aus ZENworks 7.*x* Linux Management-Servern, ZENworks 6.6. *x* Linux Management-Servern, YUM-Repositorys, aus dem ZYPP-Dienst sowie aus lokalen Dateien stammen.

Auf ZENworks Linux Management-Servern sind Softwareprogramme nach Kategorien in Katalogen, d. h. in Gruppen ähnlicher Programme, sortiert. Beispielsweise kann ein Katalog Software vom Hersteller des Betriebsssystems und ein anderer Katalog den SUSE Linux Enterprise Desktop enthalten. Sie können einzelne Kataloge abonnieren und damit steuern, welche Pakete als verfügbar angezeigt werden. Auf diese Weise verhindern Sie die versehentliche Installation unerwünschter Software. Standardmäßig erfolgen alle Vorgänge an der Software der abonnierten Kataloge. Diese Voreinstellung können Sie allerdings mit dem Flag `--allow-unsubscribed` ändern. Das Dienstprogramm rug bietet weitere Funktionen, wie z. B. Rollback, Sperren, Verlauf und Voreinstellungen, zur einfachen Verwaltung von Paketen und Bundles.

Je nach Typ des verwalteten Geräts kann der Speicherort des Dienstprogramms rug variieren.

Bei Geräten mit SUSE Linux Enterprise Server 10 (SLES 10) und SUSE LINUX Enterprise Desktop 10 (SLED 10) befindet sich das Dienstprogramm rug im folgenden Verzeichnis:

`/usr/bin`

Auf allen anderen verwalteten Geräten wird das Dienstprogramm rug im folgenden Verzeichnis installiert:

`/opt/novell/zenworks/bin`

Anleitung zur Verwendung der Befehle

Dieser Abschnitt enthält eine allgemeine Anleitung zur Formatierung und Verwendung der Befehle.

Ordner

Wenn für Befehle, die ein Ordnerargument benötigen, kein Ordner angegeben ist, wird das Stammverzeichnis verwendet. Zur Angabe des Ordnerpfads geben Sie die einzelnen Ordner ausgehend vom Stammverzeichnis jeweils getrennt durch einen Schrägstrich (/) ein. Befindet

sich beispielsweise ein Ordner namens folder1 direkt im Root-Verzeichnis und dieser enthält wiederum einen Unterordner namens subfolder, dann würden Sie den Pfad des Unterordners wie folgt eingeben: folder1/subfolder1. Die genannten Ordner müssen bereits vorhanden sein.

Drei Punkte (...)

Drei Punkte weisen daraufhin, dass ein Befehl mehrere Einträge für den letzten Argumenttyp akzeptiert. Beispielsweise geben die drei Punkte im folgenden Befehl an, dass `catalog-add-bundle` mehrere Bundles akzeptieren kann:

```
rug bundle-history [ optionen] [ suchzeichenfolge] [ ...]
```

Optionsflaggen

Bei Befehlen, die über keine befehlsspezifischen Optionen verfügen (d. h., sie akzeptieren nur die Standard-Optionsflaggen), sind in der Befehlsreferenz keine Optionen als Argumente aufgeführt. Beispielsweise listet der Referenzeintrag für den folgenden Befehl keine Optionen auf, da er nur die Standardflags akzeptiert:

```
rug list-updates (lu) [ katalog]
```

Jedoch listet der folgende Befehl Optionen auf, da er eine befehlsspezifische Option (-a) aufweist:

```
rug bundle-history [ optionen] [ suchzeichenfolge] [ ...]
```

Befehle

rug verfügt über eine Reihe von Befehlen (unter [befehl] im Abschnitt Syntax aufgeführt). Jeder Befehl akzeptiert die im Abschnitt Globale Optionen aufgeführten Optionsflags. Außerdem verfügen viele Befehle über spezifische Optionsflags, die mit den Befehlen aufgeführt werden.

Der am häufigsten verwendete Befehl lautet `rug update`. Damit laden Sie Updates herunter und installieren sie in Katalogen, für die Sie ein Abonnement besitzen.

Befehle zur Bundle-Verwaltung

`bundle-history (bhi) [optionen] [suchzeichenfolge] [...]`

Durchsucht die Bundle-Protokolleinträge nach den in [suchzeichenfolge] angegebenen Zeichenfolgen. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-n, --search-name - Suche nach Bundle-Namen (Standardeinstellung)

-a, --search-action - Suche nach Aktion

--search-user - Suche nach Benutzer

--match-all - Pakete müssen mit allen Suchzeichenketten übereinstimmen (Standardeinstellung)

--match-any - Pakete können mit allen Suchzeichenketten übereinstimmen

--match-substrings - Vergleich von Suchzeichenketten mit allen Textteilen

--match-words - Pakete müssen mit allen Suchzeichenketten übereinstimmen

-d, --days-back - Maximale Anzahl an Tagen für Rückschau (Standardeinstellung 30)

`bundle-install (bin) [optionen] [bundlename] [...]`

Installiert die angegebenen Bundles. rug sucht die Bundles in den von Ihnen abonnierten Katalogen. Mithilfe von `bundle-upgrade` können Sie bereits installierte Bundles aktualisieren. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--entire-catalog - Installiert alle Bundles aus den angegebenen Katalogen.

-y,--no-confirmation - Keine Bestätigung anfordern.

-p,--prepare-only - Bundles nur vorbereiten, aber nicht installieren.

-f,--freshen - Aktualisiert untergeordnete Objekte.

-r, --allow-removals - Entfernt alle Pakete mit Konflikten.

-N,--dryrun - Die angeforderten Aktionen werden getestet und angezeigt, aber nicht wirklich ausgeführt.

Hinweis: Die Option -N ist mit Datei-Bundles nicht verwendbar.

`bundle-list (bl)` [optionen] [[katalog] [katalog] [. . .]]

Listet die verfügbaren Bundles der abonnierten Kataloge auf.

Die Ausgabe für diesen Befehl wird in den folgenden Spalten wiedergegeben: „Status", „Katalog", „Name", „Version" und „Typ". Die Spalten geben die Details für jedes Bundle an, das dem verwalteten Gerät zugewiesen oder für dieses verfügbar ist. Die Spalten „Katalog", „Name", „Version" und „Typ" geben jeweils den Katalognamen, den Bundle-Namen, die Bundle-Version und den Bundle-Typ an.

Das Feld „Status" ist leer, wenn das Bundle nicht installiert ist, es zeigt „i" an, wenn das Bundle installiert ist, „v", wenn das Bundle installiert ist, jedoch eine andere Version besitzt als in der Liste angezeigt, und „*", wenn das Bundle teilweise installiert ist.

Standardmäßig zeigt der Befehl den Namen des Anzeige-Bundles an.

Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-i, --installed-only - Zeigt nur installierte Bundles an.

-u, --uninstalled-only - Zeigt nur nicht installierte Bundles an.

-c, --incomplete-only - Zeigt nur unvollständige Bundles an.

-s, --show-name - Zeigt den tatsächlichen Namen des Bundles an.

-g, --show-guid - Zeigt die GUIDs des Bundles an.

-t, --type - Zeigt die Bundles mit dem von Ihnen angegebenen Typ an. Gültige Werte sind „package", „file" und „YOU patch". Sie können den Wert in einem der folgenden Formate angeben:

rug bl -t file

rug bl -t=file

rug bl --type file

rug bl --type=file

`bundle-lock-add (bla) [optionen] [bundlename] [version] [...]`

Fügt eine Bundle-Sperrregel hinzu. Dadurch werden Änderungen am Installationszustand des Bundles verhindert, das nicht in der Sperre angegeben ist. Der Bundle-Name kann individuell, mit Platzhaltern oder sogar mit Versionsnummern angegeben werden. Der Befehl `rug bla gnome*` verhindert beispielsweise, dass Bundles, die mit „gnome" beginnen, entfernt werden. Akzeptiert die folgenden Optionen:

-c, --catalog - Abzugleichender Katalog in Sperre.

`bundle-lock-delete (bld) [optionen] [sperrnummer] [...]`

Löscht die durch ihre Nummer angegebene Bundle-Sperre. Sie finden die Nummer für jede Bundle-Sperre mit dem Befehl `lock-list (bll)`.

bundle-lock-list (bll) [optionen]

Listet die eingerichteten Sperren auf. Sperren werden nach ID-Nummer sortiert.

bundle-remove (brm) [optionen] [bundlename] [...]

Entfernt die angegebenen Bundles. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-y,--no-confirmation - Keine Bestätigung anfordern.

-p,--prepare-only - Bundles nur vorbereiten, nicht installieren.

-f,--freshen - Aktualisiert untergeordnete Objekte.

-r,--allow-removals -Entfernt alle Pakete mit Konflikten.

-N,--dryrun - Die angeforderten Aktionen werden getestet und angezeigt, aber nicht wirklich ausgeführt.

bundle-search (bse) [optionen] [abfragezeichenfolge]

Sucht nach Bundles, die der Suchzeichenkette entsprechen. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-i,--installed-only - Sucht nur nach der Liste der installierten Bundles.

bundle-types (bt) [Optionen]

Listet die verfügbaren Bundle-Typen auf.

bundle-upgrade (bup) [optionen] [bundlename] [...]

Aktualisiert die angegebenen Bundles. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-y,--no-confirmation - Keine Bestätigung anfordern.

-p,--prepare-only - Bundles nur vorbereiten, nicht installieren.

-f,--freshen - Aktualisiert untergeordnete Objekte.

-r,--allow-removals -Entfernt alle Pakete mit Konflikten.

-N,--dryrun - Die angeforderten Aktionen werden getestet und angezeigt, aber nicht wirklich ausgeführt.

catalogs (ca) [optionen]

Listet die für die hinzugefügten Dienste verfügbaren Kataloge auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-u, --uri - Zeigt die Dienst-URI an.

subscribe (sub) [optionen] [katalogname] [...]

Abonniert die angegebenen Kataloge. Die Kataloge müssen in den von Ihnen hinzugefügten Diensten enthalten sein. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-s,--strict - Schlägt fehl, wenn versucht wird, einen abonnierten Katalog zu abonnieren.

-a,--all - Abonniert alle Kataloge.

-e, --service - Legt den Dienst fest.

unsubscribe (unsub) [optionen] [katalogname] [...]

Kündigt die angegebenen Kataloge. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-s,--strict - Meldet einen Fehler bei Kündigung eines nicht abonnierten Katalogs.

-a,--all - Kündigt alle Kataloge.

-e, --service - Legt den Dienst fest.

Befehle für die Dateiverwaltung

bundle-files (bf) [Optionen] [Bundle]

Zeigt die Dateien in einem bestimmten Datei-Bundle an. Akzeptiert die folgende Optionsflagge:

-g,--use-guid - Bundles werden mithilfe der GUID des Bundles bezeichnet.

Befehle zur Paketverwaltung

bundle-packages (bp) [Option] [Bundle]

Zeigt die Pakete in einem gegebenen Bundle an. Akzeptiert die folgende Optionsflagge:

--show-nevra - Zeigt die NEVRA-Details der Pakete an.

Wenn die Option „--show-nevra“ nicht festgelegt wird, wird die Ausgabe für diesen Befehl in den Spalten „Status“, „Katalog“, „Name“, „Version“ und „Architektur“ angezeigt. Diese enthalten die Details von jedem Paket, das Bestandteil des entsprechenden Bundles ist. „Katalog“, „Name“, „Version“ und „Architektur“ geben jeweils den Katalognamen, den Paketnamen, die Paketversion und die Paketarchitektur an. Das Feld „Status“ ist leer, wenn das Paket nicht installiert ist, es zeigt „i“ an, wenn das Paket installiert ist, „v“, wenn das Paket installiert ist, jedoch eine andere Version besitzt als in der Liste angezeigt.

Die Beschreibung dieser Spalten gilt auch für andere Paketbefehle.

Wenn die Option „--show-nevra“ nicht festgelegt wird, wird die Ausgabe für diesen Befehl in den Spalten „Status“, „Katalog“, „Name“, „Epoche“, „Version“ „Release“ und „Architektur“ angezeigt.

checkpoint-add (cpa)[name] [datum]

Fügt einen Checkpoint hinzu. Wird kein Datum angegeben, wird ein Checkpoint mit dem aktuellen Datum hinzugefügt.

checkpoint-remove (cpr)[name] [name] [...]

Entfernt die angegebenen Checkpoints.

checkpoints (cp)

Ruft eine Liste der gespeicherten Checkpoints ab.

dump [ausgabedateiname]

Ruft einen Auszug der Systeminformationen als SQLite-Datenbank ab.

file-list (fl) [paketname]

Listet die Dateien in einem Paket auf.

history (hi) [optionen] [suchbegriff]

Durchsucht den Paketverlauf nach dem angegebenen Suchbegriff. Standardmäßig werden die Paketnamen nach dem Suchbegriff durchsucht und der Paketversionsverlauf wird angezeigt. Mit den folgenden Optionsflaggen können Sie diese Standardeinstellung ändern:

-n, --search-name - Führt Suchen anhand des Paketnamens durch (Standardeinstellung).

-a, --search-action - Führt Suchen anhand der Aktion durch.

-d, --days-back - Maximale Anzahl zurückliegender Tage für Suche (Standard: 30)

`info (if) [optionen] [paketname] [...]`

Zeigt umfassende Informationen zum angegebenen Paket an. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-i, --uninstalled - Sucht nach deinstallierten Paketen.

-u, --unsubscribed - Durchsucht nicht abonnierte Kataloge.

`info-conflicts (ic) [paketname]`

Listet alle Konflikte des angegebenen Pakets auf.

`info-obsoletes (io) [paketname]`

Listet alle veralteten Elemente des angegebenen Pakets auf.

`info-provides (ip) [paketname]`

Listet die Informationen auf, die vom angegebenen Paket bereitgestellt werden.

`info-requirements (ir) [paketname]`

Listet die Paketanforderungen auf. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-a, --all-providers - Listet alle Pakete auf, die eine Anforderung erfüllen können.

-v, --show-versions - Zeigt vollständige Versionsinformationen für Pakete an.

`install (in) [options] [-t resolvableType] [-c catalog] resolvable1 [resolvable2]`

Installiert die angegebenen auflösbaren Objekte. Wenn der Benutzer ein Paket unter Angabe der Version anfordert, installiert ZMD genau diese Version des Pakets. Wenn keine Paketversion angegeben wird, installiert ZMD die beste Version des Pakets. Auf SLE 10 und SLED 10-Plattformen kann der resolvableType ein Paket, ein Schema oder ein Patch sein. Standardmäßig ist Paket eingestellt. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-u, --allow-unsubscribed - Lässt nicht abonnierte Kataloge zu.

-d, --download-only - Pakete werden nur heruntergeladen.

--entire-catalog - Installiert alle Pakete aus den angegebenen Katalogen.

-N, --dry-run - Testet und zeigt die angeforderten Optionen an, führt diese jedoch nicht aus.

-i, --confirm - Verlangt eine Bestätigung.

-y, --no-confirm - Verlangt keine Bestätigung.

--agree-to-third-party-licences - Akzeptiert automatisch Lizenzen von Drittanbietern.

`list-updates (lu) [katalog] [...]`

Zeigt die verfügbaren Updates der angegebenen Kataloge an. Wenn Sie als Argumente Kataloge angeben, wird die Liste auf die angegebenen Kataloge eingegrenzt. Falls Sie einen Katalog nicht abonniert haben, werden keine Updates als verfügbar angezeigt, selbst wenn Sie den Katalog als Argument angeben. Um die Updates eines Kanals aufzulisten, muss der Katalog abonniert sein.

Möglicherweise stimmt die Ausgabe dieses Befehls nicht mit der Liste der ausstehenden Updates auf dem Server überein. Dies liegt daran, dass die Liste auf dem Server die Updates aller verfügbaren Kataloge enthält, nicht nur die vom Client abonnierten Kataloge. Damit beide Listen übereinstimmen, müssen auf dem Client alle verfügbaren Kataloge abonniert sein.

Die folgenden Optionsflaggen werden akzeptiert:

-t, --type - Gibt den Aktualisierungstyp an.

lock-add (la) [optionen] [name oder schema] [version] [...]

Fügt eine Paketsperrregel hinzu. Dadurch werden Änderungen am Installationszustand des Pakets verhindert, das nicht in der Sperre angegeben ist. Der Paketname kann individuell, mit Platzhaltern oder sogar mit Versionsnummern angegeben werden.

In *package_name* können sich Platzhalterzeichen befinden. In der folgenden Tabelle werden die gültigen relationalen Operatoren erläutert, die in diesem Befehl mit dem Paket verwendet werden können.

Relationaler Operator	Funktionalität
=	Sperrt nur die angegebene Paketversion
<	Sperrt alle Versionen des Pakets, die älter sind als die angegebene Version, mit Ausnahme der angegebenen Version.
>	Sperrt alle Versionen des Pakets, die neuer sind als die angegebene Version, mit Ausnahme der angegebenen Version.
<=	Sperrt alle Versionen des Pakets, die älter sind als die angegebene Version, einschließlich der angegebenen Version.
>=	Sperrt alle Versionen des Pakets, die neuer sind als die angegebene Version, einschließlich der angegebenen Version.

Wenn Sie eine bestimmte Version eines Pakets installieren möchten, prüft ZENworks zunächst, ob die Paketversion gesperrt wurde, und installiert diese nur, wenn das nicht der Fall ist. Angenommen, alle Versionen des Pakets, die neuer sind als „X 1.7“, wurden mithilfe des Befehls `rug la X >1.7` gesperrt. Wenn Sie versuchen, mithilfe des Befehls `rug in X (1.9)` ein Paket mit der Version X 1.9 zu installieren, schlägt die Installation fehl.

lock-delete (ld) [optionen] [sperrnummer] [...]

Löscht die durch ihre Nummer angegebene Paketsperre. Sie finden die Nummer für jede Sperre mit dem Befehl `lock-list (ll)`.

lock-list (ll) [optionen] [sperrnummer] [...]

Listet die eingerichteten Paketsperren auf. Sperren werden nach ID-Nummer sortiert.

package-file (pf) [dateiname]

Ruft das Paket ab, das die angegebene Datei enthält.

packages (pa) [optionen] [katalog] [...]

Pakete in einem bestimmten Katalog anzeigen. Wenn kein Katalog oder Kanal angegeben ist, werden die Pakete aller Kataloge aufgelistet. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-i, --installed-only - Zeigt nur installierte Pakete an.

-u, --uninstalled-only - Zeigt nur deinstallierte Pakete an.

--sort-by-name - Sortiert Pakete nach Namen (Standardeinstellung).

--sort-by-catalog - Sortiert Pakete nach Katalog.

--show-nevra - Zeigt die NEVRA-Details der Pakete an.

Wenn die Option „--show-nevra“ nicht festgelegt wird, wird die Ausgabe für diesen Befehl in den Spalten „Status“, „Bundle, „Name“, „Version“ und „Architektur“ angezeigt. Diese enthalten die Details von jedem Paket, das Bestandteil des entsprechenden Bundles ist. „Bundle“, „Name“, „Version“ und „Architektur“ geben jeweils den Bundle-Namen, den Paketnamen, die Paketversion und die Paketarchitektur an. Das Feld „Status“ ist leer, wenn das Paket nicht installiert ist, es zeigt „i“ an, wenn das Paket installiert ist, „v“, wenn das Paket installiert ist, jedoch eine andere Version besitzt als in der Liste angezeigt.

Die Beschreibung dieser Spalten gilt auch für andere Paketbefehle.

Wenn die Option „--show-nevra“ nicht festgelegt wird, wird die Ausgabe für diesen Befehl in den Spalten „Status“, „Bundle“, „Name“, „Epoche“, „Version“ „Release“ und „Architektur“ angezeigt.

`patch-search (pse) [optionen] [abfragezeichenfolge]`

Sucht nach Patches, die mit einem Schema übereinstimmen. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--match-all - Erfordert, dass die Patches mit allen Suchzeichenfolgen übereinstimmen (Standardeinstellung).

--match-any - Patches können mit einer beliebigen Suchzeichenketten übereinstimmen.

--match-substrings - Übereinstimmung der Suchzeichenfolge mit beliebiger Textstelle.

--match-words - Suchzeichenfolgen müssen mit gesamten Wörteren übereinstimmen.

-d, --search-descriptions - Durchsucht Patch-Beschreibungen, aber keine Patch-Namen.

-i, --installed-only - Zeigt nur Patches an, die bereits installiert sind.

-u, --uninstalled-only - Zeigt nur Patches an, die zurzeit nicht installiert sind.

-c, --catalog - Zeigt nur die Patches aus dem angegebenen Katalog an.

--sort-by-name - Sortiert Patches nach Namen (Standardeinstellung).

--sort-by-catalog - Sortiert Patches nach Katalog, nicht nach Namen.

`remove (rm) [optionen] [paket] [...]`

Entfernt die angegebenen Pakete. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-N, --dry-run - Die angeforderten Aktionen werden getestet und angezeigt, aber nicht wirklich ausgeführt.

-i, --confirm - Verlangt eine Bestätigung.

-y, --no-confirm - Verlangt keine Bestätigung.

`rollback (ro) [Optionen] [Datum oder Checkpoint]`

Führt eine Rücksetzung der Pakettransaktionen zum angegebenen Zeitpunkt und Datum durch. Aktiviert die Rollback-Einstellung, die standardmäßig deaktiviert ist. Die folgenden Optionsflaggen werden akzeptiert:

-d, --download-only - Pakete werden nur heruntergeladen.

-p, --package - Name des Pakets, das rückgängig gemacht werden soll.

-N, --dry-run - Die angeforderten Aktionen werden getestet und angezeigt, aber nicht wirklich ausgeführt.

-i, --confirm - Verlangt eine Bestätigung.

-y, --no-confirm - Verlangt keine Bestätigung.

search (se) [optionen] [abfragezeichenfolge]

Sucht nach Paketen, die mit einem Schema übereinstimmen. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

--match-all - Erfordert, dass die Pakete mit allen Suchzeichenfolgen übereinstimmen (Standardeinstellung).

--match-any - Pakete können mit einer beliebigen Suchzeichenketten übereinstimmen.

--match-substrings - Übereinstimmung der Suchzeichenfolge mit beliebiger Textstelle.

--match-words - Suchzeichenfolgen müssen mit gesamten Wörteren übereinstimmen.

-d, --search-descriptions - Durchsucht Paketbeschreibungen, aber nicht Paketnamen.

-i, --installed-only - Zeigt nur Pakete an, die bereits installiert sind.

-u, --uninstalled-only - Zeigt nur Pakete an, die zurzeit nicht installiert sind.

-c, --catalog - Zeigt nur die Pakete aus dem angegebenen Katalog an.

--sort-by-name - Sortiert Pakete nach Namen (Standardeinstellung).

--sort-by-catalog - Sortiert Pakete nach Katalog, nicht nach Namen.

--show-nevra - Zeigt die NEVRA-Details der Pakete an.

--show-duplicates - Zeigt die doppelten Pakete an, die in allen Katalogen verfügbar sind.

Wenn die Option „--show-nevra“ nicht festgelegt wird, wird die Ausgabe für diesen Befehl in den Spalten „Status“, „Katalog, „Bundle“, „Name“, „Version“ und „Architektur“ angezeigt. Diese enthalten die Details von jedem Paket, das Bestandteil des entsprechenden Bundles ist. „Katalog“, „Bundle“, „Name“, „Version“ und „Architektur“ geben jeweils den Katalognamen, den Bundle-Namen, den Paketnamen, die Paketversion und die Paketarchitektur an. Das Feld „Status“ ist leer, wenn das Paket nicht installiert ist, es zeigt „i“ an, wenn das Paket installiert ist, „v“, wenn das Paket installiert ist, jedoch eine andere Version besitzt als in der Liste angezeigt.

Die Beschreibung dieser Spalten gilt auch für andere Paketbefehle.

Wenn die Option „--show-nevra“ nicht festgelegt wird, wird die Ausgabe für diesen Befehl in den Spalten „Status“, „Katalog“, „Bundle“, „Name“, „Epoche“, „Version“ „Release“ und „Architektur“ angezeigt.

summary (sum)

Zeigt eine Zusammenfassung der verfügbaren Aktualisierungen für jeden Katalog an.

update (up) [katalog] [...]

Lädt Aktualisierungen herunter und installiert sie. Ohne Angabe von Argumenten werden die Updates aller abonnierten Kataloge installiert. Geben Sie den Katalognamen an, damit nur Aktualisierungen für die angegebenen Kataloge installiert werden. Verwenden Sie für einzelne Bundles oder Pakete den Befehl `rug install`. Falls Sie einen Katalog nicht abonniert haben, werden keine Aktualisierungen als verfügbar angezeigt, selbst wenn Sie den Katalog als Argument angeben. Um die Aktualisierungen eines Katalogs zu installieren, muss der Katalog abonniert sein. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-d, --download-only - Pakete werden nur heruntergeladen.

-t, --type - Gibt den Aktualisierungstyp an.

--skip-interactive - Überspringt interaktive Aktualisierungen.

-g, --category - Gibt die Patch-Kategorie an, die aktualisiert werden soll.

-N, --dry-run - Die angeforderten Aktionen werden getestet und angezeigt, aber nicht wirklich ausgeführt.

-i, --confirm - Verlangt eine Bestätigung.

-y, --no-confirm - Verlangt keine Bestätigung.

--agree-to-third-party-licences - Lizenzen von Drittanbietern werden automatisch akzeptiert.

`verify (ve) [optionen]`

Überprüft die Systemabhängigkeiten. Falls Systemabhängigkeiten zu Konflikten führen, empfiehlt rug die Entfernung bzw. die Installation der zur Lösung der Konflikte erforderlichen Pakete. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-N, --dry-run - Die angeforderten Aktionen werden getestet und angezeigt, aber nicht wirklich ausgeführt.

-i, --confirm - Verlangt eine Bestätigung.

-y, --no-confirm - Verlangt keine Bestätigung.

`what-conflicts (wc) [package-dep]`

Listet Pakete auf, die in Konflikt mit dem angegebenen Element stehen.

`what-provides (wp) [abfragezeichenfolge]`

Zeigt Pakete an, die die Bibliothek, das Programm oder das Paket enthalten, die bzw. das Sie als `[ querystring]` angegeben haben.

`what-requires (wr) [abfragezeichenfolge]`

Listet Pakete auf, die die Bibliothek, das Programm oder das Paket benötigen, die bzw. das Sie als `[ querystring]` angegeben haben.

Befehle zur Patch-Verwaltung

`patches (pch) [optionen] [katalog] [katalog] [...]`

Zeigt die Patches in einem gegebenen Katalog an. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-i, --installed-only - Zeigt nur installierte Patches an.

-u, --uninstalled-only - Zeigt nur deinstallierte Patches an.

`patch-info [patch]`

Zeigt detaillierte Informationen für einen Patch an.

Befehle zur Schemaverwaltung

`pattern-info [muster]`

Zeigt detaillierte Informationen für ein Muster an.

`patterns (pt) [optionen] [katalog] [katalog] [...]`

Zeigt die Muster in einem gegebenen Katalog an. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-i, --installed-only - Zeigt nur installierte Schemata an.

-u, --uninstalled-only - Zeigt nur deinstallierte Schemata an.

Befehle für die Richtlinienverwaltung

`policy-list (pl) [Optionen]`

Listet die den Geräten zugewiesenen gültigen Richtlinien zusammen mit ihren Zeitplandetails auf.

Befehle zur Einstellungsverwaltung

`get-prefs (get) [token]`

Zeigt den Wert des angegebenen Einstellungs-Token an. Wenn kein Token angegeben ist, werden die Werte aller Einstellungen angezeigt. Akzeptiert die folgende Optionsflagge:

-d, --no-descriptions - Zeigt keine Beschreibungen der Einstellungen an.

`set-prefs (set) [token] [wert]`

Legt eine Einstellungsvariable fest.

Verwenden Sie `rug get`, um die Einstellungen und aktuellen Werte anzuzeigen.

Befehle zur Produktverwaltung

`product-info [produkt]`

Zeigt detaillierte Informationen für ein Produkt an.

`products (pd) [optionen] [katalog] [katalog] [...]`

Zeigt die Produkte in einem gegebenen Katalog an. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-i, --installed-only - Zeigt nur installierte Produkte an.
-u, --uninstalled-only - Zeigt nur deinstallierte Produkte an.

Befehle zur Sicherheitsverwaltung

`key-add (ka) [schlüsselname] [schlüssel-id]`

Erweitert die Whitelist-Schlüssel der Liste für einen Dienst.

`key-delete (kd) [schlüssel-id]`

Entfernt Schlüssel aus der Whitelist für einen Dienst.

`key-list (kl) [...]`

Zeigt die Whitelist-Schlüssel für einen Dienst an.

Befehle zur Diensteverwaltung

`mount [Optionen] [Pfad]`

Hängt ein Verzeichnis als Katalog ein. Dem Katalog werden dabei alle Pakete des Verzeichnisses hinzugefügt. Als Katalogplattform wird die Plattform des Servers vorausgesetzt. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-r, --recurse - In das Verzeichnis zurückkehren.
-a, --alias - Alias für den neuen Kanal.
-n, --name - Name für den neuen Kanal.

refresh (ref) [...]

Aktualisiert die angegebenen Dienste. Falls kein Dienst angegeben ist, werden alle Dienste aktualisiert. Bevor eine Aktualisierung möglich ist, müssen Sie über den Befehl `rug service-add` einen Dienst hinzufügen. Verwenden Sie `rug service-list`, um die aktuelle Liste der Dienste anzuzeigen. Das Dienstargument kann die Nummer des Diensts aus der Ausgabe von service-list sein.

register (reg) [URI | Nummer | Name] [Schlüssel]

Registriert den Client auf dem angegebenen Server.

service-add (sa) [optionen] [uri]

Fügt den angegebenen Server als Dienst hinzu. In den meisten Fällen ist die URI die URL des ZENworks Linux Management-Servers, zum Beispiel `https://zlmserver`. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-t, --type - Diensttyp. Die Standardeinstellung ist „zenworks". Verwenden Sie `rug service-types`, um die verfügbaren Dienste anzuzeigen.

-d, --device-type - Der Typ des Geräts, das Sie registrieren.

-k, --key - Registrierungsschlüssel.

-f, --ignore-failure - Versucht den Dienst erneut aufzurufen, nachdem ein Fehler aufgetreten ist. Das Standardintervall für Neuversuche ist 5 Minuten, die Anzahl der Neuversuche ist 3. Falls Sie die Option -f nicht verwenden, wird der Dienst nicht hinzugefügt, wenn der ZENworks Management Daemon (ZMD) den Dienst nicht auflösen und registrieren kann.

-r, --rebuild - Registriert das verwaltete Gerät auf dem ZENworks-Server, indem eine zeitgenaue Ersetzung des alten Agenten vorgenommen wird. Mithilfe der zeitgenauen Ersetzung des verwalteten Geräts können Sie das ältere Geräteobjekt auf dem ZENworks-Server durch das aktuelle Geräteobjekt ersetzen, das den Neuaufbau anfordert. Der Neuaufbau stellt sicher, dass alle zugewiesenen Bundles und Richtlinien beibehalten werden. Die Ersetzung des Geräteobjekts wird auf der Grundlage des Aliasnamens (Anzeigenamens) und der primären IP-Adresse des verwalteten Geräts vorgenommen.

-o, --option - Legt eine Option fest.

service-delete (sd) [uri | nummer | name] [...]

Löscht die angegebenen Dienste.

service-list (sl)

Listet die verfügbaren Dienste auf.

service-types (st)

Listet die verfügbaren Diensttypen auf.

Systembefehle

clean-cache (cc) [...]

Löscht den HTTP-Cache.

load-modules (lm) [...]

Lädt ZENworks Management Daemon (zmd)-Module.

ping

Sendet ein Ping an den ZMD-Deamon, der auf dem Client ausgeführt wird.

restart

Startet den ZLM-Daemon neu. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-f, --force - Erzwingt das Herunterfahren.
-n, --no-wait - Wartet nicht auf die Bestätigung, dass der Daemon neu gestartet wurde.
--clean - Bereinigung beim Neustart

schedule (sch)

Zeigt geplante Elemente an.

shutdown [Optionen] [...]

Hält den ZLM-Daemon an. Akzeptiert die folgenden Optionsflaggen:

-f, --force - Erzwingt das Herunterfahren.
-n, --no-wait - Wartet nicht auf die Bestätigung, dass der Daemon heruntergefahren wurde.

sleep [optionen] [...]

Bringt den Daemon in den inaktiven Zustand. Die folgenden Optionsflaggen werden akzeptiert:

-f, --force - Erzwingt einen Neustart.

you-clean-cache (yc) [Optionen]

Bereinigt das YOU-Cacheverzeichnis `/var/lib/YaST2/mnt` unter SLES 9, Novell Linux Desktop und OES.

Befehle zur Benutzerverwaltung

user-add (ua) [benutzername] [berechtigung] [...]

Fügt einen neuen Benutzer mit dem angegebenen Benutzernamen und den angegebenen Berechtigungen hinzu. Die folgenden Berechtigungen können erteilt werden: Installieren, Sperre, Entfernen, Abonnieren, Vertrauenswürdig, Aufrüstung, Anzeigen, Superuser. Wenn Sie keine Argumente eingeben, werden Sie danach gefragt. Nach dem Hinzufügen des Benutzers wird automatisch `rug user-update` gestartet. Verwenden Sie dieses Tool, um zusätzliche Berechtigungen zu erteilen. Die folgenden Optionsflaggen werden akzeptiert:

-r, --replace - Ersetzt den Benutzer, wenn dieser bereits vorhanden ist.

user-delete (ud) [benutzername] [...]

Löscht die angegebenen Benutzer.

user-edit (ue) [benutzername]

Bearbeitet einen vorhandenen Benutzer. Dieser Befehl ist interaktiv: Er listet zuerst Berechtigungen auf und zeigt dann eine Eingabeaufforderung. Geben Sie ein Plus- (+) oder Minuszeichen (-) und danach den Namen der Berechtigung ein und drücken Sie dann die Eingabetaste. Möchten Sie dem Benutzer beispielsweise die Berechtigung zur Installation von Software erteilen, dann geben Sie +install ein. Zum Speichern und Beenden drücken Sie die

Eingabetaste in einer leeren Zeile. Die folgenden Berechtigungen können erteilt oder widerrufen werden: Installieren, Sperre, Entfernen, Abonnieren, Vertrauenswürdig, Aufrüstung, Anzeigen, Superuser.

user-list (ul)

Listet die Benutzer auf. Um die Benutzerliste anzeigen zu können, müssen Sie entweder über Lese- oder Superuser-Rechte verfügen. Leserechte können mithilfe der Befehle `user-add` oder `user-edit` aktiviert werden.

Globale Optionen

Die folgenden Optionen können bei jeder rug-Transaktion angewendet werden:

--normal-output

Normale Ausgabe (Standardmodus). Diese Einstellung liegt in etwa zwischen Debug-Ausgabe und kompakter Ausgabe.

--terse

Kompakte Ausgabe.

--no-abbrev

Keine Abkürzung.

--quiet

Stille Ausgabe, druckt nur Fehlermeldungen.

--debug

Debug-Ausgabe, druckt vollständige Ausnahmenverfolgung.

--version

Druckt die rug-Version und beendet die Anwendung.

Autoren

Siehe auch

zlman (1), zmd (8), zrmservice (1), zlm-debug (1), zlmmirror (1)

Wenn Sie Probleme im Zusammenhang mit dieser Software oder seiner Dokumentation melden möchten, besuchen Sie die Seite Novell Bugzilla (http://bugzilla.novell.com).

Bundle- und Richtlinienzeitpläne

B

Mithilfe von Novell® ZENworks® Linux Management können Sie planen, wann Bundles für zugewiesene Geräte bereitgestellt oder auf diesen installiert werden sollen. Außerdem können Sie planen, wann Richtlinien auf zugewiesene Geräte angewendet werden sollen.

Die folgenden Planungsoptionen stehen zur Verfügung:

B.1 Kein Zeitplan

Mit dieser Option geben Sie an, dass kein Zeitplan in Kraft treten soll; es werden keine Aktionen durchgeführt.

B.2 Datum

Wählen Sie einen oder mehrere Termine, an denen das geplante Ereignis ausgeführt werden soll, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.

Hinweis: Wenn Sie ein Ereignis in der Vergangenheit planen, wird das geplante Ereignis bei der nächsten Aktualisierung des zugewiesenen Geräts ausgeführt.

Startdatum/-daten: Klicken Sie auf die Schaltfläche Plus (+), um einen Kalender anzuzeigen. Dort können Sie Termine auswählen, zu denen das Ereignis ausgeführt werden soll. Klicken Sie auf die Pfeile neben dem Monat, um den Kalender des vorherigen bzw. nächsten Monats anzuzeigen. Durch Klicken auf die Pfeile neben dem Jahr können Sie den Kalender des vorherigen bzw. nächsten Jahres anzeigen.

Ereignis jedes Jahr ausführen: Wählen Sie diese Option, um das Ereignis jedes Jahr zu den Terminen auszuführen, die Sie im Feld *Anfangsdatum* ausgewählt haben.

Start für Zeitplanausführung auswählen: Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- **Zur Startzeit sofort starten:** Das geplante Ereignis wird umgehend zu der im Feld *Anfangszeit* angegebenen Uhrzeit ausgeführt.
- **Zwischen Start- und Endzeit zufällig starten:** Diese Option verteilt die geplanten Zeiten für das Ereignis nach dem Zufallsprinzip, damit das geplante Ereignis nicht gleichzeitig auf mehreren Geräten ausgeführt wird. Mit dieser Option können Sie potenzielle Netzwerküberlastungen vermeiden. Wenn Sie ein Bundle beispielsweise an 100 Benutzer verteilen oder bei diesen installieren möchten, können Sie mit der Option *Zwischen Start- und*

Endzeit zufällig starten einen aus einer Stunde bestehenden Zeitblock festlegen (beginnend ab der geplanten Startzeit), in dem das Bundle nach dem Zufallsprinzip auf den verschiedenen Geräten bereitgestellt bzw. installiert wird.

Startzeit/Endzeit: Mithilfe der nach unten weisenden Pfeile können Sie Start- und Endzeiten für das geplante Ereignis auswählen.

Wichtig: Beachten Sie, dass ZENworks Linux Management die *Endzeit* als „Ablaufzeit“ verwendet. Wenn ein Bundle oder eine Richtlinie gerade ausgeführt wird, hält die Ausführung zum angegebenen Zeitpunkt an.

Greenwich-Zeit verwenden (GMT): Normalerweise basiert der Zeitplan auf der Zeitzone, in der sich das Gerät befindet. Wenn sich das Netzwerk über mehrere Zeitzonen erstreckt und das Ausführen einer Anwendung für 13:00 Uhr geplant ist, wird sie in jeder Zeitzone um 13:00 Uhr ausgeführt. Mit dieser Option können Sie weltweit denselben Zeitpunkt festlegen.

Beispielsweise können Sie mit dieser Option festlegen, dass Bundles zeitgleich auf Geräten bereitgestellt oder installiert werden sollen, egal in welcher Zeitzone sich das jeweilige Gerät befindet.

B.3 Wochentag

Wählen Sie einen oder mehrere Wochentage, an denen das geplante Ereignis ausgeführt werden soll, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.

Der Zeitplan „Wochentag“ ist nur für Richtlinien gültig. Mit dem Zeitplan „Wochentag“ kann kein Bundle konfiguriert werden.

Wählen Sie die Wochentage aus, an denen das geplante Ereignis ausgeführt werden soll:

Wählen Sie einen oder mehrere Tage (Sonntag bis Samstag), an denen das geplante Ereignis ausgeführt werden soll. Standardmäßig sind keine Tage ausgewählt. Durch Aktivierung des Kontrollkästchens können Sie einen Tag auswählen.

Ausführung des Zeitplans auf folgenden Datumsbereich begrenzen: Mithilfe der Felder *Anfangsdatum* und *Enddatum* können Sie das geplante Ereignis auf die Termine zwischen Anfangs- und Enddatum beschränken. Klicken Sie auf das Symbol *Kalender*, um einen Kalender anzuzeigen. Dort können Sie die entsprechenden Termine auswählen.

Start für Zeitplanausführung auswählen: Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- **Zur Startzeit sofort starten:** Das geplante Ereignis wird umgehend zu der im Feld *Anfangszeit* angegebenen Uhrzeit ausgeführt.
- **Zwischen Start- und Endzeit zufällig starten:** Diese Option verteilt die geplanten Zeiten für das Ereignis nach dem Zufallsprinzip, damit das geplante Ereignis nicht gleichzeitig auf allen Geräten ausgeführt wird. Mit dieser Option können Sie potenzielle Netzwerküberlastungen vermeiden. Wenn Sie ein Bundle beispielsweise an 100 Benutzer verteilen oder bei diesen installieren möchten, können Sie mit der Option *Zwischen Start- und Endzeit zufällig starten* einen aus einer Stunde bestehenden Zeitblock festlegen (beginnend ab der geplanten Startzeit), in dem das Bundle nach dem Zufallsprinzip auf den verschiedenen Geräten bereitgestellt bzw. installiert wird.

- **Zur Startzeit sofort starten und bis zur Endzeit wiederholen:** Geben Sie mithilfe der Felder für *Stunden* und *Minuten* an, wie oft das geplante Ereignis bis zur erfolgreichen Bereitstellung bzw. Installation des Bundles wiederholt werden soll.

Startzeit/Endzeit: Mithilfe der nach unten weisenden Pfeile können Sie Start- und Endzeiten für das geplante Ereignis auswählen.

Wichtig: Beachten Sie, dass ZENworks Linux Management die *Endzeit* als „Ablaufzeit“ verwendet. Wenn ein Bundle oder eine Richtlinie gerade ausgeführt wird, hält die Ausführung zum angegebenen Zeitpunkt an.

Greenwich-Zeit verwenden (GMT): Normalerweise basiert der Zeitplan auf der Zeitzone, in der sich das Gerät befindet. Wenn sich das Netzwerk über mehrere Zeitzonen erstreckt und das Ausführen einer Anwendung für 13:00 Uhr geplant ist, wird sie in jeder Zeitzone um 13:00 Uhr ausgeführt. Mit dieser Option können Sie weltweit denselben Zeitpunkt festlegen.

Beispielsweise können Sie mit dieser Option festlegen, dass Bundles zeitgleich auf Geräten bereitgestellt oder installiert werden sollen, egal in welcher Zeitzone sich das jeweilige Gerät befindet.

Für die Ausführung gesperrte Zeiträume festlegen: Zum Anzeigen des Dialogfelds „Gesperrte Zeiträume angeben“ klicken Sie auf *Hinzufügen.* Mithilfe der Optionen *Startdatum/Enddatum* und *Startzeit/Endzeit* können Sie den Zeitraum angeben, in dem das geplante Ereignis nicht ausgeführt werden soll. Über diese Option können Sie den Netzwerkverkehr in einem bestimmten Zeitraum minimieren.

B.4 Ereignis

Wählen Sie das Ereignis, bei dem dieser Zeitplan ausgelöst werden soll:

- **Änderung der Ausführungsebene:** Das Linux-Betriebssystem verfügt über verschiedene Betriebsmodi, auch Ausführungsebenen genannt, in denen das Betriebssystem ausgeführt werden kann. Diese Ausführungsebenen ähneln dem abgesicherten Modus oder dem Befehlszeilenmodus von Microsoft* Windows. Mithilfe der Option *Änderung der Ausführungsebene* können Sie den Ereigniszeitplan auslösen, wenn ein Benutzer oder Administrator die Ausführungsebene am Gerät ändert.
- **Benutzeranmeldung:** Mithilfe der Option *Benutzeranmeldung* können Sie den Ereigniszeitplan auslösen, wenn sich der Benutzer am Gerät anmeldet.

B.5 Monatlich

Wählen Sie den Tag des Monats, an dem das geplante Ereignis ausgeführt werden soll, und legen Sie eventuell weitere Einschränkungen fest.

Der Zeitplan „Monat“ ist nur für Richtlinien gültig. Mit dem Zeitplan „Monat“ kann kein Bundle konfiguriert werden.

Tag im Monat: Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- **Startet das geplante Ereignis an einem bestimmten Tag des Monats:** Geben Sie den Tag im Monat an, an dem das geplante Ereignis ausgeführt werden soll.

- **Startet das geplante Ereignis am letzten Tag des Monats:** Aktivieren Sie diese Option, wenn das geplante Ereignis am letzten Tag des Monats ausgeführt werden soll. Beispiel: Im Februar wird das Ereignis am 28. ausgeführt (Ausnahme bei Schaltjahren: am 29.); im Dezember wird das Ereignis am 31. ausgeführt.

Start für Zeitplanausführung auswählen: Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- **Zur Startzeit sofort starten:** Das geplante Ereignis wird umgehend zu der im Feld *Anfangszeit* angegebenen Uhrzeit ausgeführt.
- **Zwischen Start- und Endzeit zufällig starten:** Diese Option verteilt die geplanten Zeiten für das Ereignis nach dem Zufallsprinzip, damit das Ereignis nicht gleichzeitig auf allen Geräten ausgeführt wird. Mit dieser Option können Sie potenzielle Netzwerküberlastungen vermeiden. Wenn Sie ein Bundle beispielsweise an 100 Benutzer verteilen oder bei diesen installieren möchten, können Sie mit der Option *Zwischen Start- und Endzeit zufällig starten* einen aus einer Stunde bestehenden Zeitblock festlegen (beginnend ab der geplanten Startzeit), in dem das Bundle nach dem Zufallsprinzip auf den verschiedenen Geräten bereitgestellt bzw. installiert wird.

Startzeit/Endzeit: Mithilfe der nach unten weisenden Pfeile können Sie Start- und Endzeiten für das geplante Ereignis auswählen.

Wichtig: Beachten Sie, dass ZENworks Linux Management die *Endzeit* als „Ablaufzeit“ verwendet. Wenn ein Bundle oder eine Richtlinie gerade ausgeführt wird, hält die Ausführung zum angegebenen Zeitpunkt an.

Greenwich-Zeit verwenden (GMT): Normalerweise basiert der Zeitplan auf der Zeitzone, in der sich das Gerät befindet. Wenn sich das Netzwerk über mehrere Zeitzonen erstreckt und das Ausführen einer Anwendung für 13:00 Uhr geplant ist, wird sie in jeder Zeitzone um 13:00 Uhr ausgeführt. Mit dieser Option können Sie weltweit denselben Zeitpunkt festlegen.

Beispielsweise können Sie mit dieser Option festlegen, dass Bundles zeitgleich auf Geräten bereitgestellt oder installiert werden sollen, egal in welcher Zeitzone sich das jeweilige Gerät befindet.

Für die Ausführung gesperrte Zeiträume festlegen: Zum Anzeigen des Dialogfelds „Gesperrte Zeiträume angeben“ klicken Sie auf *Hinzufügen.* Mithilfe der Optionen *Startdatum/Enddatum* und *Startzeit/Endzeit* können Sie den Zeitraum angeben, in dem das geplante Ereignis nicht ausgeführt werden soll. Über diese Option können Sie den Netzwerkverkehr in einem bestimmten Zeitraum minimieren.

B.6 Relativ zur Aktualisierung

Wählen Sie die anfängliche Verzögerung und die Wiederholungshäufigkeit aus, mit der das geplante Ereignis ausgeführt werden soll, und legen Sie bei Bedarf weitere Einschränkungen fest.

Ausführung des Zeitplans: Wählen Sie eine der folgenden Optionen aus:

- **Bei Aktualisierung sofort starten:** Wählen Sie diese Option, um das geplante Ereignis bei Aktualisierung des Geräts (bei der Suche nach neuen Bundles, Richtlinien usw.) auszuführen. Das Ereignis findet nur beim ersten Aktualisieren des Geräts statt, nicht bei weiteren Aktualisierungen. Standardmäßig wird alle zwei Stunden der Systemzeitplan zur globalen Aktualisierung durchgeführt.

Um den Standardzeitplan zur Aktualisierung zu ändern, klicken Sie im Karteireiter *Konfiguration* auf *Zeitplan für Geräteaktualisierung*.

Wenn der Benutzer das Gerät manuell aktualisiert, indem er den Befehl `rug ref` ausführt, läuft die geplante Aktion nur bei der ersten manuellen Aktualisierung ab, nicht bei weiteren (manuellen oder globalen) Aktualisierungen.

- **Ausführung nach Aktualisierung verzögern:** Wählen Sie diese Option, um das geplante Ereignis für eine bestimmte Anzahl von Tagen, Stunden oder Minuten nach Aktualisierung des Geräts (bei der Suche nach neuen Bundles, Richtlinien usw.) auszuführen.

Nach der Ausführung wiederholen im Abstand von: Wählen Sie diese Option und geben Sie die Anzahl von Tagen, Stunden und Minuten an, nach der Sie die Ausführung des geplanten Ereignisses nach erfolgreicher Ausführung wiederholen möchten.

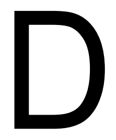
Für die Ausführung gesperrte Zeiträume festlegen: Zum Anzeigen des Dialogfelds „Gesperrte Zeiträume angeben“ klicken Sie auf *Hinzufügen.* Mithilfe der Optionen *Startdatum/Enddatum* und *Startzeit/Endzeit* können Sie den Zeitraum angeben, in dem das geplante Ereignis nicht ausgeführt werden soll. Über diese Option können Sie den Netzwerkverkehr in einem bestimmten Zeitraum minimieren.

C Benennungskonventionen im ZENworks-Kontrollzentrum

Wenn Sie ein Objekt im ZENworks-Kontrollzentrum benennen (Ordner, Bundles, Bundle-Gruppen, Kataloge usw.), stellen Sie sicher, dass Sie dabei die folgenden Benennungskonventionen einhalten:

- Der Name muss innerhalb des Ordners eindeutig sein.
- Groß- und Kleinbuchstaben sowie Unterstriche und Leerzeichen werden zwar entsprechend Ihrer Eingabe angezeigt, aber nicht als Unterscheidungsmerkmal erkannt. Führende und nachfolgende Unterstriche werden ebenfalls entfernt. Beispielsweise werden Bundle_1, BUNDLE 1 und _bundle_1_ als identisch betrachtet.
- Wenn Sie Leerzeichen verwenden, müssen Sie diese bei der Eingabe in die Kommandozeile in Anführungszeichen setzen. Beispielsweise müssen Sie bundle 1 in Anführungszeichen setzen („bundle 1“), wenn Sie es im Dienstprogramm zlman eingeben.

Imaging-Dienstprogramme und -Komponenten



Folgende Abschnitte enthalten Referenzinformationen zu Imaging-Dienstprogrammen, Befehlen und Konfigurationseinstellungen von Novell® ZENworks® Linux Management.

D.1 Image Explorer (imgexp.exe)

Verwenden Sie das Dienstprogramm „Image Explorer“ auf einer Windows-Arbeitsstation zum Anzeigen oder Ändern eines Arbeitsstationsimage, Erstellen von Zusatzimages für Arbeitsstationen und Komprimieren von Imagedateien und Teilen von Images.

ZENworks Imaging Explorer sieht zwar aus und funktioniert zumeist auch so wie Microsoft Windows Explorer, es bestehen jedoch einige Funktionsunterschiede zwischen den beiden Programmen. Im Folgenden werden die Hauptunterschiede zwischen den Funktionsweisen von ZENworks Image Explorer und Microsoft Windows Explorer beschrieben:

- **Ersetzen von Dateien in einem Image:** Während des Lebenszyklus eines Image werden möglicherweise Dateien mit Image Explorer gelöscht oder aktualisiert. Wenn Sie eine vorhandene Datei in einem Image mit Image Explorer ersetzen, wird die ursprüngliche Datei nicht aus dem Image gelöscht. Image Explorer tilgt nur gelöschte Dateien, aktualisierte Dateien werden nicht getilgt.

  Wenn eine Datei einem Image hinzugefügt wird, in dem die Datei bereits vorhanden ist, hängt Image Explorer den Eintrag am Ende des Image an. Beim Wiederherstellen von Images werden alle zuvor aktualisierte Dateien nacheinander wiederhergestellt.

  Zur Vermeidung von Leistungsproblemen sollten Sie jede Instanz doppelter Dateien manuell löschen und entfernen, damit die Duplikate aus dem Image entfernt werden. In Windows Explorer werden ersetzte Dateien automatisch gelöscht.
- **Ziehen von Dateien aus Image Explorer:** Sie können Dateien nicht durch Ziehen aus Image Explorer extrahieren. In Windows Explorer ist dies hingegen möglich. Sie können mit dem Image Explorer jedoch Dateien und Ordner in ein Image ziehen.

Wichtig: Schließen Sie beim Bearbeiten eines Basisimage keine BPB-Dateien aus dem Basisimage aus. Anderenfalls kann das Gerät das neue Betriebssystem nach dem Empfang des Image nicht starten.

In den folgenden Abschnitten finden Sie Erläuterungen zu den Aufgaben, die Sie unter Verwendung des Image Explorer ausführen können:

D.1.1 Image Explorer (Imgexp.exe) starten

Das Dienstprogramm „Image Explorer“ muss auf einem Windows-Computer ausgeführt werden. Auf dem Linux-Imaging-Server, auf dem sich die Datei des Dienstprogramms befindet, muss Samba ausgeführt werden, damit der Windows-Computer darauf zugreifen kann.

Für das Dienstprogramm „Image Explorer“ sind keine Befehlszeilenparameter verfügbar.

1 Führen Sie zum Starten von Image Explorer folgende Datei aus:
`/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/imgexp.exe`

D.1.2 Öffnen eines Image

1 Starten Sie Image Explorer.

2 Klicken Sie auf die Schaltfläche in der Symbolleiste, navigieren Sie zur Imagedatei (`.zmg`) und klicken Sie dann auf *Öffnen*.

Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.

D.1.3 Hinzufügen einer Datei oder eines Ordners zu einem geöffneten Image

1 Starten Sie Image Explorer.

2 Navigieren Sie im linken Fensterbereich zu der Partition oder zu dem Verzeichnis, der/dem Sie die Datei oder den Ordner hinzufügen möchten.

3 Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche oder , navigieren Sie zur Datei oder dem Ordner und klicken Sie dann auf *Hinzufügen* oder *OK*.

D.1.4 Erstellen eines Ordners in einem geöffneten Image

1 Starten Sie Image Explorer.

2 Navigieren Sie im linken Fensterbereich zu der Partition oder zu dem Ordner, der/dem Sie die Datei oder den Ordner hinzufügen möchten. Klicken Sie auf , geben Sie den Namen des Ordners ein und klicken Sie auf *OK*.

D.1.5 Ausschließen einer Datei oder eines Ordners aus einem Dateisatz im geöffneten Image

1 Starten Sie Image Explorer.

2 Wählen Sie die Datei oder den Ordner aus, klicken Sie auf *Bearbeiten* und dann auf *Dateisätze* und wählen Sie die Dateisätze aus, aus denen die Datei bzw. der Ordner ausgeschlossen werden soll.

Dieses Image verfügt über 10 mögliche Dateisätze mit den Bezeichnungen „Satz 1“, „Satz 2“ usw. Die im Hauptfenster ausgewählten Dateien und/oder Ordner werden nur aus den Dateisätzen ausgeschlossen, die Sie in diesem Dialogfeld auswählen.

D.1.6 Kennzeichnen einer Datei oder eines Ordners für den Löschvorgang im geöffneten Image

1 Starten Sie Image Explorer.

2 Wählen Sie die Datei oder den Ordner aus, klicken Sie auf *Image* und dann auf *Löschen*.

Wichtig: Wenn eine Datei im Image Explorer gelöscht wird, wird sie lediglich für den Löschvorgang gekennzeichnet und kann noch abgerufen werden. Eine zum Löschen markierte Datei wird erst aus dem Image entfernt, wenn das Image bereinigt wird. Zum Löschen markierte Dateien und Ordner werden beim Erstellen des Image nicht wiederhergestellt.

D.1.7 Tilgen von Dateien und Ordnern, die für den Löschvorgang gekennzeichnet sind, aus dem geöffneten Image

1 Starten Sie Image Explorer.

2 Stellen Sie sicher, dass das geöffnete Image gespeichert wurde, klicken Sie auf *Datei* und dann auf *Gelöschte Dateien tilgen*.

3 Navigieren Sie zum Image-Dateinamen oder geben Sie einen neuen Image-Dateinamen an und klicken Sie auf *Speichern*.

D.1.8 Extrahieren einer Datei oder eines Verzeichnisses aus dem geöffneten Image in einen Ordner

1 Starten Sie Image Explorer.

2 Klicken Sie auf die gewünschte Datei oder das Verzeichnis, auf das Menü *Datei* > *Extrahieren* > *Als Dateien*, navigieren Sie zu einem Ordner, wählen Sie ihn aus und klicken Sie dann auf *OK*.

D.1.9 Extrahieren einer Datei oder eines Verzeichnisses aus einem geöffneten Image als Zusatz-Image

1 Starten Sie Image Explorer.

2 Klicken Sie auf die gewünschte Datei oder das Verzeichnis, klicken Sie auf *Datei* > *Extrahieren* > *Als Zusatzimage*, geben Sie den Namen des neuen Zusatzimage ein und klicken Sie dann auf *OK*.

D.1.10 Anzeigen einer Datei aus dem geöffneten Image in der verknüpften Anwendung

1 Starten Sie Image Explorer.

2 Klicken Sie auf die Datei und dann auf *Datei* > *Extrahieren und anzeigen*.

D.1.11 Speichern von Änderungen im geöffneten Image

1 Starten Sie Image Explorer.

2 Klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche.

D.1.12 Erstellen eines Zusatzimage

1 Starten Sie Image Explorer.

2 Klicken Sie auf die Schaltfläche in der Symbolleiste, öffnen Sie den Windows Explorer, navigieren Sie zu den Dateien und Ordnern, in denen das Zusatz-Image gespeichert werden soll, ziehen Sie die Dateien und Ordner in den rechten Fensterbereich des Windows Explorers und klicken Sie auf *Speichern*.

D.1.13 Hinzufügen einer Partition zu einem neuen Zusatzimage

1. Starten Sie Image Explorer.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche in der Symbolleiste, klicken Sie im Root-Verzeichnis des Images auf *Image* und dann auf *Partition erstellen*.

   Einem vorhandenen Zusatzimage oder einem Basisimage kann keine Partition hinzugefügt werden.

D.1.14 Images komprimieren

Sie können die Komprimierungsoptionen festlegen, damit weniger Zeit zum Wiederherstellen der Image-Datei und geringerer Speicherplatz zum Speichern der Datei auf dem Imaging-Server benötigt wird. Sie können ein nicht komprimiertes Image (einschließlich Images, die von vorherigen Versionen von ZENworks erstellt wurden) auf eine Größe von 40 bis 60 Prozent der ursprünglichen Dateigröße komprimieren.

ZENworks Linux Management Image Explorer bietet die folgenden Image-Komprimierungsoptionen:

- „Ein geöffnetes Image komprimieren“ auf Seite 639
- „Alle Images ohne Abschluss des kompletten Ladevorgangs im Image Explorer komprimieren“ auf Seite 639

Ein geöffnetes Image komprimieren

1. Starten Sie Image Explorer.
2. Navigieren Sie zur Imagedatei (`.zmg`) und klicken Sie auf *Öffnen*.

   Bei großen Imagedateien kann das Öffnen etwas Zeit in Anspruch nehmen.
3. Klicken Sie auf *Datei* > *Image komprimieren*.
4. Navigieren Sie zu einem Ordner, geben Sie einen neuen Image-Dateinamen an und wählen Sie eine Komprimierungsoption:

   Zeitoptimiert: Bei Wahl dieser Option wird am wenigsten Zeit für die Komprimierung benötigt, jedoch die größte komprimierte Image-Datei erstellt.

   Ausgewogen (empfohlen): Diese Option stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Imagedatei dar. Sie wird standardmäßig verwendet, wenn ein Image erstellt wird.

   Platzoptimiert: Mit dieser Option wird die kleinste Imagedatei erstellt, wobei für die Komprimierung jedoch mehr Zeit benötigt wird.
5. Klicken Sie auf *Komprimieren*.

   Dateien im Image, die für den Löschvorgang gekennzeichnet sind, werden während der Komprimierung entfernt.

Alle Images ohne Abschluss des kompletten Ladevorgangs im Image Explorer komprimieren

Legen Sie Komprimierungsoptionen fest, wenn Sie ein Image komprimieren und nicht darauf warten möchten, bis es vollständig im Image Explorer geladen ist.

So verwenden Sie die Schnellkomprimierung:

1. Starten Sie Image Explorer.
2. Klicken Sie auf *Werkzeuge* > *Schnellkomprimierung*.
3. Navigieren Sie zur Image-Datei und dann zu einem Ordner, geben Sie einen neuen Image-Dateinamen an und wählen Sie eine Komprimierungsoption aus:

   Zeitoptimiert: Bei Wahl dieser Option wird am wenigsten Zeit für die Komprimierung benötigt, jedoch die größte komprimierte Image-Datei erstellt.

   Ausgewogen (empfohlen): Diese Option stellt einen Kompromiss zwischen der Komprimierungszeit und der Größe der Imagedatei dar. Sie wird standardmäßig verwendet, wenn ein Image erstellt wird.

   Platzoptimiert: Mit dieser Option wird die kleinste Imagedatei erstellt, wobei für die Komprimierung jedoch mehr Zeit benötigt wird.
4. Klicken Sie auf *Komprimieren*.

   Dateien im Image, die für den Löschvorgang gekennzeichnet sind, werden während der Komprimierung entfernt.

D.1.15 Images aufteilen

Sie können eine Imagedatei in mehrere Dateien aufteilen, damit das gesamte Image mehrere CDs oder DVDs umfassen kann.

Beim Teilen eines Geräte-Image und Speichern der einzelnen Teile auf mehreren CDs oder DVDs wird zunächst ein Basisimage auf der ersten CD oder DVD erstellt. Auf den verbleibenden CDs oder DVDs werden Zusatzimages abgelegt.

Wenn Sie ein auf mehreren CDs oder DVDs gespeichertes Geräte-Image wiederherstellen möchten, stellen Sie zunächst die erste CD oder DVD wieder her, bevor Sie die verbleibenden CDs oder DVDs mit den Zusatz-Images wiederherstellen. Weitere Informationen finden Sie unter „Manuelles Zurückspielen eines Image auf ein Gerät.“ auf Seite 436.

Das Wiederherstellen von geteilten Images ist eine manuelle Aufgabe und kann nur durch Skript-Imaging automatisiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter „Erstellen eines Image eines Geräts mithilfe eines Skripts“ auf Seite 430.

So teilen Sie ein Image:

1. Starten Sie Image Explorer.
2. Klicken Sie auf *Werkzeuge* > *Image teilen*.
3. Geben Sie eine vorhandene zu teilende Basisimagedatei und das Verzeichnis zum Speichern der geteilten Images an und legen Sie die maximale Dateigröße für jede Image-Teildatei fest.

   Da Images geteilt werden, indem einzelne Dateien in verschiedene Images platziert werden, kann ein Image nicht geteilt werden, wenn es eine Datei enthält, die die angegebene maximale Dateigröße übersteigt.
4. Klicken Sie auf *Teilen*.

D.1.16 Anpassen der Partitionsgröße in einem Image

Wenn es sich um Basisimages handelt, können Sie den Wert im Feld *Originalgröße* ändern und damit festlegen, wie groß die von der ZENworks Imaging-Engine erstellte Partition nach Wiederherstellung des Image ist.

Angenommen, Sie erstellen ein Basisimage eines Geräts mit einem 20-GB-Festplattenlaufwerk und möchten das Image auf einer neuen Arbeitsstation mit einem 60-GB-Festplattenlaufwerk ablegen. Wenn Sie die Partition nicht vergrößern, bleibt die Partition 20 GB groß und die verbleibenden 40 GB sind nicht mehr nutzbar.

Wenn Sie den Wert im Feld *Originalgröße* jedoch entsprechend erhöhen, sodass er der Größe des neuen Festplattenlaufwerks entspricht, erweitert die ZENworks Imaging-Engine die Partition, wenn das Image wiederhergestellt wird; Sie können dann das gesamte Laufwerk nutzen.

So passen Sie die Größe einer Partition an:

1. Starten Sie Image Explorer.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Partition im linken Fensterbereich und klicken Sie dann auf *Eigenschaften*.
3. Erhöhen oder verringern Sie den Wert im Feld *Originalgröße*.

   Der von Ihnen angegebene Wert im Feld *Originalgröße* darf nicht kleiner sein als der Wert im Feld *Mindestgröße*.

   Das Feld *Originalgröße* kann nicht für Zusatz-Images verwendet und für diese geändert werden.

D.2 Novell ZENworks Linux Management Imaging-Agent (novell-zislnx)

Der Novell ZENworks Linux Management-Client (der novell-zislnx enthält) sollte auf Geräten installiert werden, auf denen Sie Images anwenden möchten. Informationen zur Installation des Client auf Ihren Geräten finden Sie unter „Einrichten von verwalteten Geräten“ im *Novell ZENworks 7.2 Linux Management-Installationshandbuch*.

Bei der Installation des Linux Management-Client wird der Novell ZENworks Linux Management Imaging-Agent (novell-zislnx) automatisch installiert. Der Imaging-Agent dient dazu, bestimmte gerätespezifische Daten (wie IP-Adressen und Hostnamen) in einem Image-sicheren Bereich auf der Festplatte zu speichern. Der Imaging-Agent speichert diese Informationen, wenn er auf dem Gerät installiert wird. Anschließend stellt der Agent diese Information aus dem Image-sicheren Bereich her, nachdem ein Image des Geräts angelegt wurde. Dadurch kann das Gerät dieselbe Netzwerkidentität verwenden wie vorher.

Der Imaging-Agent wird bei der Installation von ZENworks Linux Management standardmäßig auf dem Imaging-Server installiert.

Wenn ein Gerät neu ist und keine eindeutige Netzwerkidentität enthält, werden beim Imaging des Geräts mit einem Preboot Services-Imaging-Bundle die Standardeinstellungen übernommen, die Sie für die ZENworks-Verwaltungszone konfiguriert haben.

Die Daten, die der Imaging-Agent in einem Image-sicheren Bereich speichert (oder aus diesem Bereich wiederherstellt), enthalten die folgenden Informationen:

- Verwendung einer statischen IP-Adresse oder DHCP
- Verwendung einer statischen IP-Adresse
  - IP-Adresse
  - Teilnetzmaske
  - Standard-Gateway (Router)
- DNS-Einstellungen
  - DNS-Suffix
  - DNS-Hostname
  - DNS-Server

Der novell-zislnx-Daemon wird in der Regel automatisch ausgeführt. Wenn Sie ihn jedoch manuell ausführen möchten, erhalten Sie unter „Erläuterungen zu Skript-Argumenten“ auf Seite 661 Informationen zu den Befehlszeilenargumenten, die für den Imaging-Agenten verwendet werden können.

D.3 Image-sicheres Anzeigeprogramm und Dateneditor (zisview und zisedit)

Wenn Sie ein Gerät von einem Imaging-Bootmedium (PXE, CD, DVD oder ZENworks-Partition) gestartet haben, können Sie an der Linux-Bash-Eingabeaufforderung `zisedit` und `zisview` eingeben, um die Image-sicheren Daten für dieses Gerät zu bearbeiten und anzuzeigen.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- Abschnitt D.3.1, „In der Anzeige für Image-sichere Daten angezeigte Informationen“, auf Seite 642
- Abschnitt D.3.2, „Verwenden des Viewers für Image-sichere Daten“, auf Seite 644
- Abschnitt D.3.3, „Verwenden des Editors für Image-sichere Daten“, auf Seite 645

D.3.1 In der Anzeige für Image-sichere Daten angezeigte Informationen

Wenn Sie ein Gerät über ein Imaging-Bootmedium gestartet haben, können Sie an der Linux-Bash-Eingabeaufforderung `zisview` eingeben, um die Image-sicheren Daten für dieses Gerät anzuzeigen.

Der Viewer für Image-sichere Daten (`zisview`) zeigt folgende Informationen über das Gerät an:

Tabelle D-1 zisview-Information

Kategorie	Informationen
Image-sichere Daten	◆ **Version:** Die Versionsnummer des Novell ZENworks Linux Management Imaging-Agenten (novell-zislnx). ◆ **Flagge „Image soeben erstellt“:** Ist die Option auf „Falsch“ gesetzt, liest der Imaging-Agent (ziswin) Daten aus Linux und schreibt sie in den Image-sicheren Datenspeicher. Ist die Option auf „Wahr“ gesetzt, liest der Imaging-Agent (ziswin) Daten aus dem Image-sicheren Datenspeicher und speichert sie in Linux. ◆ **Flagge „Skript-Image“:** Ist diese Option auf „Wahr“ gesetzt, handelte es sich bei dem letzten Imaging-Vorgang um ein Skript-Image. Ist diese Option auf „Falsch“ gesetzt, war der letzte Imaging-Vorgang kein Skript-Image. ◆ **Letztes Basisimage:** Das letzte auf dem Gerät wiederhergestellte Basisimage. ◆ **Uhrzeit des letzten Basisimage:** Der Zeitstempel des letzten auf dem Gerät wiederhergestellten Basisimage. ◆ **Größe des letztes Basisimage:** Die Größe des letzten auf dem Gerät wiederhergestellten Basisimage. ◆ **Adresse des letzten Basisimage:** Die IP-Adresse des letzten auf dem Gerät wiederhergestellten Basisimage. ◆ **Skript-Prüfsumme:** Zeigt den Prüfsummenwert an, der die letzte Skript-Ausführung darstellt. Die ZENworks Imaging-Engine verwendet die Prüfsumme, um zu verhindern, dass dasselbe Skript erneut auf dem Gerät ausgeführt wird, es sei denn, Sie legen dies im ZENworks-Kontrollzentrum fest.
Informationen zur Geräte-Identität	◆ **Zone GUID:** Die ZENworks-Verwaltungszone, die das Gerät enthält, sofern es importiert wurde. ◆ **Geräte-GUID:** Die global eindeutige Kennung des auf diesem Computer vorhandenen Geräts. ◆ **Device Index (Geräteindex):** Die Geräte-ID: ◆ **Windows-Computername:** Der Computername für das Gerät. [1] ◆ **Windows-Netzwerkarbeitsgruppe:** Die Microsoft-Netzwerkarbeitsgruppe des Geräts. [1] ◆ **Windows-SID:** Die Windows-Sicherheits-ID des Geräts; eine eindeutige Nummer zur Kennzeichnung des Geräts in Windows. [1]

Kategorie	Informationen
Netzwerkinformationen	◆ **DHCP:** Zeigt an, ob das Gerät seine IP-Adresse über DHCP bezieht. ◆ **IP-Adresse:** Zeigt die vom Gerät verwendete statische IP-Adresse an. ◆ **Gateway:** Zeigt das von dem Gerät verwendete Gateway an. ◆ **Teilnetzmaske:** Zeigt die vom Gerät verwendete Teilnetzmaske an. ◆ **DNS-Server:** Die Nummer von DNS-Namensservern zur DNS-Namensauflösung. ◆ **DNS-Server:[0]:** Die IP-Adresse des DNS-Servers. Diese Zeile wird mit der Zahl 0, 1, 2, 3 usw. für jeden DNS-Namensserver wiederholt. Bei drei DNS-Servern beispielsweise gibt es drei dieser Zeilen mit Nummerierung von 0 bis 2. ◆ **DNS-Suffix:** Der DNS-Kontext des Geräts. ◆ **DNS-Hostname:** Der lokale DNS-Hostname des Geräts. In diesem Feld können Sie den Computernamen für Linux-Geräte ändern.

[1] Die Geräteinformationsfelder *Win 9x-Computername*, *Windows-Arbeitsgruppe* und *Windows-SID* sind zur Imaging-Kompatibilität mit ZENworks Desktop Management vorhanden. Die Felder sind für Linux-Geräte nicht relevant.

D.3.2 Verwenden des Viewers für Image-sichere Daten

Um `zisview` zu verwenden, geben Sie an der Linux-Bash-Eingabeaufforderung einen der folgenden Befehle ein:

Tabelle D-2 *Befehle für Datenanzeigeprogramm*

Befehl	Erklärung
`zisview`	Zeigt alle Image-sicheren Daten an.

Befehl	Erklärung
`zisview -z` *`Feld`*	Zeigt Informationen zu einem bestimmten Feld oder bestimmten Feldern an. *Feld* ist mindestens ein Feldname, der durch eine Leerstelle von anderen Feldnamen getrennt ist. Groß-/Kleinschreibung wird in diesem *Feld* nicht berücksichtigt. Alle im Folgenden aufgelisteten Feldnamen sind gültig (die entsprechenden Kurznamen, die ebenfalls an der Befehlszeile eingegeben werden können, stehen hinter dem jeweiligen Namen in Klammern). JustImaged (J) ScriptedImage (SC) LastBaseImage (L) Zone GUID (T) Device GUID (ObjectDN) Device Index (N) Windows WorkGroup (WorkG) Windows SID (SI) WorkstationID (Works) DHCP (DH) IP (I) Gateway (Gateway) Mask (M) DNSServerCount (DNSServerC) DNSServer (DNSServer) DNSSuffix (DNSSu) DNSHostName (DNSH)
`zisview -s`	Erstellt ein Skript, das zum Generieren von Umgebungsvariablen mit allen Image-sicheren Datenfeldern verwendet werden kann.
`zisview -h`	Zeigt die Hilfe für `zisview` an.

D.3.3 Verwenden des Editors für Image-sichere Daten

Wenn Sie ein Gerät über ein Imaging-Bootmedium gestartet haben, können Sie an der Linux-Bash-Eingabeaufforderung `zisedit` eingeben, um die Image-sicheren Daten für dieses Gerät zu ändern, zu löschen bzw. zu bearbeiten.

Um `zisedit` zu verwenden, geben Sie an der Linux-Bash-Eingabeaufforderung einen der folgenden Befehle ein:

Tabelle D-3 *zisedit-Befehle*

Befehl	Erklärung
`zisedit`	Zeigt einen Bildschirm mit allen Image-sicheren Datenfeldern an. Sie können alle Informationen zu diesen Felder hinzufügen oder diese ändern.

Befehl	Erklärung
`zisedit` *`Feld=neue_Informationen`*	Mit dieser Syntax können Sie die Informationen für ein Feld ändern, wobei *Feld* ein beliebiger Feldname und *neue_Informationen* die Informationen darstellen, die das Feld enthalten soll. Für *Feld* ist die Groß-/Kleinschreibung nicht zu beachten. Geben Sie beispielsweise `zisedit Mask=255.255.252.0` zur Eingabe dieser Informationen im Feld *subnet mask* ein. Alle im Folgenden aufgelisteten Feldnamen sind gültig (die entsprechenden Kurznamen, die ebenfalls an der Befehlszeile eingegeben werden können, stehen hinter dem jeweiligen Namen in Klammern). JustImaged (J) ScriptedImage (SC) LastBaseImage (L) Zone GUID (T) Device GUID (ObjectDN) Device Index (N) Windows WorkGroup (WorkG) Windows SID (SI) WorkstationID (Works) DHCP (DH) IP (I) Gateway (Gateway) Mask (M) DNSServerCount (DNSServerC) DNSServer1 (DNSServer1) DNSSuffix (DNSSu) DNSHostName (DNSH) PXEWorkRevision (PXEWorkR) PXEWorkObject (PXEWorkO) PXETaskID (PXETaskI) PXETaskState (PXETaskS) PXETaskRetCode (PXETaskR)
`zisedit -c`	Löscht alle Image-sicheren Datenfelder.
`zisedit -r`	Entfernt die Image-sicheren Datenfelder.
`zisedit -h`	Zeigt die Hilfe für `zisedit` an.

D.4 ZENworks Imaging-Bootdisketten-Erstellung (zmediacreator.exe)

Dieses Dienstprogramm bietet folgende Möglichkeiten:

- Erstellen einer Bootdiskette zur Unterstützung von Geräten, die nicht von CD oder DVD booten können
- Verwalten der Datei `settings.txt`
- Erstellen eines Preboot Bootable Image (PBI)

Das Dienstprogramm ZENworks Imaging-Media-Erstellung muss auf einem Windows-Computer ausgeführt werden. Auf dem Linux-Imaging-Server muss Samba ausgeführt werden, damit der Windows-Computer auf das Dienstprogramm zugreifen kann.

Die Datei `zmediacreator.exe` befindet sich unter `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/zmediacreator.exe` auf Ihrem ZENworks Linux Management Imaging-Server.

Anweisungen zur Verwendung des Dienstprogramms finden Sie unter Abschnitt 29.2.3, „Verwenden der ZENworks Imaging-Medienerstellung“, auf Seite 364.

D.5 Parameter für die Imaging-Konfiguration (settings.txt)

Die Datei `settings.txt` enthält Parameter, die das Aussehen des Imaging-Startvorgangs steuern. Eine Kopie der Datei ist unter `/opt/novell/zenworks/zdm/imaging/winutils/` auf dem Server gespeichert, auf dem ZENworks Linux Management installiert ist. Sie sollten eine Arbeitskopie der Datei `settings.txt` im Stammverzeichnis des Imaging-Start-Geräts (CD, DVD oder ZENworks-Partition) beibehalten.

`Settings.txt` ist eine reine Textdatei, die mehrere Parameter jeweils in einer separaten Zeile enthält. Jeder Parameter liegt im allgemeinen Format PARAMETER=Wert vor. Zeilen, die mit einem Nummernzeichen (#) beginnen, sind Kommentare und werden während des Imaging-Bootvorgangs ignoriert.

Sie können die Datei manuell in einem Texteditor oder durch Konfigurationsänderungen im Dienstprogramm `zimgboot.exe` bearbeiten (siehe hierzu Abschnitt D.4, „ZENworks Imaging-Bootdisketten-Erstellung (zmediacreator.exe)“, auf Seite 646).

Wichtig: Wenn Sie die Datei `settings.txt` manuell bearbeiten, um Pfade zu ausführbaren Dateien anzugeben, stellen Sie sicher, dass Sie vollständige Pfade angeben, da die ausführbare Datei sonst eventuell nicht läuft.

Das Format und die Funktion von jedem Parameter in der Datei `settings.txt` werden in Tabelle D-4 beschrieben:

***Tabelle D-4** Settings.txt-Dateiparameter*

Parameter	Angabe
PROMPT	Legt fest, ob beim Booten eines Geräts über das Imaging-Bootmedium die einzelnen Konfigurationseinstellungen angefragt werden sollen. Wenn Sie diesen Parameter auskommentiert lassen oder auf „No“ (Nein) setzen, startet das Gerät mit den Konfigurationseinstellungen, die in `settings.txt` angegeben sind. Sie können die Einstellungen während des Bootvorgangs nicht außer Kraft setzen, es sei denn, Sie geben an der Boot-Eingabeaufforderung den Befehl `config` ein, bevor das Linux-Betriebssystem geladen wird. Wenn Sie diesen Parameter auf „Yes“ setzen, wird automatisch jede Konfigurationseinstellung während des Startvorgangs angefragt.

Parameter	Angabe
MANUALREBOOT	Legt fest, ob Sie ein Gerät nach einem Start über das Imaging-Bootmedium im automatischen Modus manuell neu booten müssen. Wenn das Gerät über das Imaging-Bootmedium im manuellen Modus gestartet wurde, muss immer ein manueller Neustart durchgeführt werden. Wenn Sie ein Gerät über das Imaging-Bootmedium starten und dabei der Bootvorgang im automatischen Modus erfolgt, wird die ZENworks Imaging-Engine gestartet und beim Imaging-Server überprüft, ob ein automatischer Imaging-Vorgang auf dem Gerät durchgeführt werden soll. Ist dies der Fall, wird der Imaging-Vorgang ausgeführt und die Engine beendet. Ist dies nicht der Fall, wird die Engine beendet, ohne einen Vorgang auszuführen. Was danach geschieht, hängt von der Einstellung dieses Parameters ab: ◆ Bleibt der Parameter auskommentiert oder auf „No“ („Nein“) gesetzt, werden Sie aufgefordert, das Imaging-Bootmedium gegebenenfalls zu entfernen und eine beliebige Taste zu drücken, um das Gerät automatisch mit dem nativen Betriebssystem zu booten. ◆ Wenn Sie den Parameter auf „Yes“ („Ja“) setzen, erfolgt kein automatischer Neustart. Stattdessen wird die Linux-Bash-Eingabeaufforderung angezeigt, sodass Sie über das Linux-Menü oder die Kommandozeile weitere Aufgaben in Zusammenhang mit Imaging ausführen können. Dies ist hilfreich, wenn Sie vor dem Neustart mit dem nativen Betriebssystem beispielsweise die aktuellen Partitionsinformationen oder die Image-sicheren Daten prüfen möchten. Beispiel: MANUALREBOOT=YES
PARTITIONSIZE	Legt die Anzahl an Megabyte fest, die der ZENworks-Imaging-Partition zugewiesen werden, wenn Sie festgelegt haben, dass beim Booten des Geräts über das Imaging-Bootmedium eine entsprechende Partition lokal auf der Arbeitsstation erstellt werden soll. Die Standardgröße beträgt 150 MB. Die Mindestgröße für die Partition beträgt 50 MB. Die zulässige Höchstgröße ist 2048 MB (2 GB). Wenn Sie ein Image auf der ZENworks-Partition speichern möchten, beispielsweise um das Gerät ohne Netzwerkverbindung bis zu einem gewissen Grad wiederherzustellen, sollten Sie bei diesem Parameter eine höhere Byte-Zahl festlegen. Beispiel: PARTITIONSIZE=500
netsetup	Wenn Sie DHCP verwenden, deaktivieren Sie diese Option nicht. Wird eine bestimmte IP-Adresse verwendet, ersetzen Sie „dhcp“ durch „1“. Kommentieren Sie die übrigen drei IP-Adresszeilen (HostIP, NETMASK, and GATEWAY) aus und konfigurieren Sie sie. Beispiel: netsetup=dhcp

Parameter	Angabe
HostIP	Die vom Gerät verwendete IP-Adresse zur Kommunikation im Netzwerk, die beim Booten des Geräts über das Imaging-Bootmedium verwendet wird, wenn eine statische IP-Adresse erforderlich ist. Beispiel: HostIP=137.65.95.126 Wenn Sie DHCP verwenden möchten, lassen Sie diesen und die beiden folgenden Parameter auskommentiert.
NETMASK	Gibt die vom Gerät zu verwendende Teilnetzmaske an, wenn das Gerät eine statische IP-Adresse verwendet. Beispiel: NETMASK=255.255.252.0 Lassen Sie diesen Parameter bei Verwendung von DHCP auskommentiert.
GATEWAY	Gibt die vom Gerät zu verwendende IP-Adresse des Gateway (Router) an, wenn das Gerät eine statische IP-Adresse verwendet. Beispiel: GATEWAY=137.65.95.254 Lassen Sie diesen Parameter bei Verwendung von DHCP auskommentiert.
NAMESERVER	Gibt die Liste der DNS-Namensserver (sortiert nach IP-Adresse), die zur Auflösung der von diesem Gerät verwendeten DNS-Namen herangezogen werden soll. Verwenden Sie ein Leerzeichen zum Trennen von Einträgen. Beispiel: NAMESERVER=123.45.6.7 123.45.6.9 Lassen Sie diesen Parameter bei Verwendung von DHCP auskommentiert.
DOMAIN	Gibt die Liste der DNS-Domänensuffixe an, die zur Identifikation der von diesem Gerät verwendeten Verbindungen herangezogen werden soll. Verwenden Sie ein Leerzeichen zum Trennen von Einträgen. Beispiel: DOMAIN=beispiel.novell.com beispiel.xyz.org Lassen Sie diesen Parameter bei Verwendung von DHCP auskommentiert.

Parameter	Angabe
PROXYADDR	Gibt die IP-Adresse oder den vollständigen DNS-Namen des Imaging-(Proxy-)Servers an, zu dem beim Booten eines Geräts über Imaging-Bootmedien im automatischen Imaging-Modus eine Verbindung hergestellt werden soll. Beispiele: PROXYADDR=137.65.95.127/PROXYADDR=imaging.xyz.com Dieser Parameter wird zum Festlegen der PROXYADDR-Umgebungsvariablen in Linux verwendet, wenn das Gerät über ein Imaging-Bootmedium (nicht jedoch über PXE) gebootet wird. Die ZENworks Imaging-Engine liest anschließend diese Variable aus, um zu bestimmen, welcher Server im automatischen Modus kontaktiert werden soll. Unabhängig davon, ob der automatische oder der manuelle Modus ausgeführt wird, versucht die ZENworks Imaging-Engine, die Imaging-Ergebnisse auf dem Server zu protokollieren, der in dieser Variablen angegeben ist. **Wichtig:** Dieser Parameter wird automatisch beim Booten von PXE festgelegt und sollte in der Regel in der Datei `/srv/tftp/boot/settings.txt`, bei der es sich um eine Kopie der von PXE verwendeten Datei „settings.txt“ handelt, nicht angegeben werden.
/bin/setleds -D +num < /dev/tty1	Aktiviert beim Booten NUMLOCK.
export PS1=„\`pwd \`#“	Mit diesem Parameter wird die von der Bash-Shell verwendete Zeichenfolge konfiguriert. Sie ändern die Zeichenfolge, indem Sie den Text nach dem Gleichheitszeichen (=) bearbeiten. Das Zeichen ‘ ist kein einfaches Anführungszeichen sondern gehört zu dem Schlüssel ~.
export IMGCMD	Mit dem Parameter ändern Sie das Verhalten des automatisierten Imaging. Wenn diese Variable als Skript (oder als Abfolge von Kommandos) definiert ist, wird (bzw. werden) statt des üblichen Kommandos `img auto` (siehe `/bin/imaging.s`) dieses Skript (bzw. diese Kommandos) ausgeführt.
export ENTERPISE/NAME/*name*	Diese Funktion wird in Novell ZENworks Linux Management nicht unterstützt. Dies sollte ein gültiger Enterprise-Name für ein AMT-Gerät, wie beispielsweise entZENworks, sein. So können Imaging-Dienstprogramme auf Image-sichere Daten in AMT NVRAM zugreifen, wenn die Verbindung zwischen AMT-Geräten und der ZENworks-Verwaltungszone getrennt wird. Wenn Sie diesen Parameter für nicht verbundene AMT-Geräte nicht verwenden, können die Image-sicheren Daten durch die Imaging-Dienstprogramme möglicherweise nicht auf dem neuesten Stand gehalten werden.
netdevice=eth0	Dieser Parameter dient zur Auswahl eines bestimmten Netzwerkadapters. Ersetzen Sie gegebenenfalls `eth0` durch die richtige Schnittstelle.
noshell/1	Hiermit wird die Anzeige eines sekundären Terminal-Programms unterdrückt.

D.6 Imaging-Bootparameter für PCMCIA-Karten

Wenn Sie Imaging-Vorgänge mit CDs oder DVDs ausführen, kann es vorkommen, dass einige Computer (insbesondere Notebooks) mit PCMCIA-Karten während des Bootvorgangs abstürzen. Das Laden eines PCMCIA-Treibers beim Booten eines Geräts für Imaging-Vorgänge ist in ZENworks Linux Management in der Regel zulässig. Beim Laden des Treibers kommt es in der Regel nicht zu Problemen, Sie können jedoch auch einen Befehlszeilenparameter verwenden, um das Laden zu verhindern.

Geben Sie beim Booten von CD oder DVD Folgendes ein, um das Starten des PCMCIA Card Managers zu verhindern:

```
manual NoPCMCIA=1
```

D.7 Imaging-Server

Der Imaging-Server ist eine Softwarekomponente des Linux Management-Servers. Hierüber können Imaging-Clients eine Verbindung zum Netzwerk herstellen, um unter anderem folgende Imaging-Services abzurufen:

- Speichern oder Abrufen eines Image auf einem Server
- Automatisches Imaging auf der Grundlage der im ZENworks-Kontrollzentrum erstellten Einstellungen
- Protokollieren der Ergebnisse eines Imaging-Vorgangs
- Ein Multicast-Imaging-Sitzung

Mit der Imaging-Server-Software können Sie folgende Aktionen ausführen:

- Abschnitt D.7.1, „Initiieren des Imaging-Vorgangs“, auf Seite 651
- Abschnitt D.7.2, „Anzeigen von Informationen zu Imaging-Anforderungen“, auf Seite 661
- Abschnitt D.7.3, „Starten einer manuellen Multicast-Sitzung“, auf Seite 662

D.7.1 Initiieren des Imaging-Vorgangs

Durch das Ausführen des Skripts an der Befehlszeile des Linux-Terminal-Programms wird ein Imaging-Server-Daemon initiiert, der wiederum die ausführbare Datei aufruft und die in der entsprechenden `.conf`-Datei festgelegte Konfiguration verwendet. Da die Skripts normalerweise keine Parameter (wie `start`) akzeptieren, können Sie die Parameter in den entsprechenden `.conf`-Dateien konfigurieren.

Die Imaging-Serverprozesse werden von folgenden Linux-Daemons ausgeführt:

- „novell-pbserv“ auf Seite 652
- „novell-proxydhcp“ auf Seite 653
- „novell-tftp“ auf Seite 655
- „novell-zmgprebootpolicy“ auf Seite 658
- „Erläuterungen zu Skript-Argumenten“ auf Seite 661

novell-pbserv

Der Daemon novell-pbserv stellt Imaging-Services für Geräte zur Verfügung.

Der Daemon wird bei der Installation von ZENworks Linux Management oder beim erneuten Booten des Servers automatisch gestartet.

- „Erläuterungen zu den novell-pbserv-Komponenten“ auf Seite 652
- „Konfigurieren von novell-pbserv“ auf Seite 652

Erläuterungen zu den novell-pbserv-Komponenten

Geben Sie zum Initiieren des novell-pbserv-Daemon folgenden Befehl an der Linux-Befehlszeile eines Terminal-Programms ein:

```
/etc/init.d/novell-pbserv
```

Tabelle D-5 listet die Argumente für diesen Befehl, die gestartete ausführbare Datei und die verwendete Konfigurationsdatei auf:

***Tabelle D-5** Befehlsdetails für novell-pbserv*

Skript-Argumente:	start, stop, restart, force-reload, status, showpid (Beschreibungen dieser Argumente finden Sie in „Erläuterungen zu Skript-Argumenten“ auf Seite 661.)
Ausführbare Datei:	`/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-pbservd`
Konfigurationsdatei:	`/etc/opt/novell/zenworks/preboot/novell-pbserv.conf`

Konfigurieren von novell-pbserv

Die Konfigurationsdatei von novell-pbserv (`novell-pbserv.conf`) enthält folgende Parameter:

***Tabelle D-6** Novell-pbserv-Parameter*

Parameter	Beschreibung
EnableLogging/YES	Wenn dieser Parameter auf YES gesetzt ist, wird eine Protokolldatei für Debug-Meldungen erstellt. Dies ist der Standard. Wenn dieser Parameter auf NO gesetzt ist, wird keine Protokolldatei für Debug-Meldungen erstellt. Die Datei `novell-pbserv.log` wird im Verzeichnis `/var/opt/novell/log/zenworks/preboot` erstellt.

Parameter	Beschreibung
IP-Adresse=	Die IP-Adresse, die zum Imaging für alle Kommunikationsvorgänge verwendet werden soll. Wenn hier nichts angegeben wird, versucht novell-pbserv, eine IP-Adresse zu erkennen. Kann in einer Cluster-Umgebung zur Angabe der IP-Adresse eines virtuellen Servers verwendet werden. Kann ebenfalls in einer Umgebung mit mehreren Netzwerkkarten zum Binden des Imaging-Servers an eine bestimmte IP-Adresse eingesetzt werden. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
LIBRARY_NAME=	Vollständiger Pfad der Bibliothek, die mit dem ZENWorks-Imaging-Service geladen werden soll. Wenn kein Bibliotheksname angegeben ist, wird standardmäßig `libzenimgweb.so` im Verzeichnis `/opt/novell/zenworks/preboot/lib` geladen. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.

novell-proxydhcp

Der Novell-proxydhcp-Daemon stellt PXE-Geräten die Informationen zur Verfügung, die sie zum Herstellen einer Verbindung zum ZENworks Preboot Services-System benötigen.

Der Daemon wird bei der Installation von ZENworks Linux Management nicht automatisch gestartet.

- „Erläuterungen zu den novell-proxydhcp-Komponenten“ auf Seite 653
- „Konfigurieren von novell-proxydhcp“ auf Seite 653

Erläuterungen zu den novell-proxydhcp-Komponenten

Geben Sie zum Initiieren des novell-proxydhcp-Daemon folgenden, unter „Skript-Position“ aufgelisteten Befehl an der Linux-Befehlszeile eines Terminal-Programms ein:

```
/etc/init.d/novell-proxydhcp
```

Tabelle D-7 listet die Argumente für diesen Befehl, die gestartete ausführbare Datei und die verwendete Konfigurationsdatei auf:

***Tabelle D-7** Befehlsdetails für novell-proxydhcp*

Skript-Argumente:	start, stop, restart, force-reload, status, showpid, install (Beschreibungen dieser Argumente finden Sie in „Erläuterungen zu Skript-Argumenten“ auf Seite 661.)
Ausführbare Datei:	`/opt/novell/bin/novell-proxydhcpd`
Konfigurationsdatei:	`/etc/opt/novell/novell-proxydhcp.conf`

Konfigurieren von novell-proxydhcp

Die Konfigurationsdatei für novell-proxydhcp (`novell-proxydhcp.conf`) enthält folgende Parameter:

Tabelle D-8 Novell-proxydhcp-Parameter

Parameter	Beschreibung
LocalDHCPFlag = 0	Gibt an, ob der DHCP-Server für dieses Teilnetz sich auf demselben Server befindet wie novell-proxydhcp. 0 (Standardeinstellung) bedeutet, dass novell-proxydhcp nicht auf demselben Server ausgeführt wird wie der DHCP-Service. 1 bedeutet, dass sie auf demselben Server ausgeführt werden. Das Verhalten des DHCP-Proxyservers ist etwas anders, wenn er auf demselben Server geladen wird wie der DHCP-Service.
LocalInterface = 10.0.0.1	Gibt die IP-Adresse an, die vom DHCP-Proxyserver verwendet werden soll. Diese Einstellung ist nur für die Verwendung auf Servern mit mehreren LAN-Schnittstellen bestimmt. Die IP-Adresse muss auf dem Server gültig sein. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
NovellPolicyEngine = 10.0.0.1	Die IP-Adresse des Servers, auf dem eine Novell Preboot Policy-Engine ausgeführt wird. In den meisten Fällen handelt es sich hierbei um einen ZENworks-Imaging-Daemon. Wenn hier kein Wert angegeben ist, setzt der DHCP-Proxy voraus, dass der Daemon auf demselben Server ausgeführt wird. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
NBPx86 = nvlnbp.sys	Der Name der Boot-Datei, die dieser Service für alle x86-Computer vorschlägt, wie beispielsweise `nvlnbp.sys`.
MenuTimeout = 2	Die Anzahl an Sekunden, in denen das F8-Menü angezeigt wird, bevor die erste Option automatisch ausgewählt wird. Hierbei handelt es sich immer um diesen Server und sein jeweiliges Standard-NBP. Der Standardwert ist 2 Sekunden.

Parameter	Beschreibung
ProxyLogLevel = 2	Der hier zugewiesene Wert bestimmt, welche Ereignisse in `novell-proxydhcp.log` eingetragen werden. Durch Angabe einer hohen Stufe in einem aktiven System kann das Protokoll rasch gefüllt werden. Gültige Werte sind: 0,1, 2, 3 und 4. Der Standardwert ist 2. Jeder Meldung des Proxy-DHCP-Servers ist eine Prioritätsstufe zugewiesen. Wenn für *ProxyLogLevel* ein Wert festgelegt ist, der der Prioritätsstufe der Meldung entspricht oder höher ist, wird die entsprechende Meldung in die Datei `novell-proxydhcp.log` geschrieben. Alle anderen Meldungen werden ignoriert. Bedeutung der Priorität: **0:** Wichtige Information. Das Starten und Anhalten des Services und kritische Ereignisse werden protokolliert. **1:** Warnhinweis. Es werden zusätzlich Warnhinweise protokolliert. **2:** Transaktionsinformationen. Alle abgeschlossenen Client-Transaktionen werden protokolliert. **3:** Anforderungsinformationen. Alle empfangenen Client-Anforderungen und Proxy-DHCP-Anforderungen, einschließlich ignorierter Anforderungen, werden protokolliert. Wenn eine Anforderung ignoriert wurde, wird der Grund hierfür ebenfalls protokolliert. **4:** Debug-Informationen. Alle empfangenen und akzeptierten DHCP-Pakete werden entschlüsselt und protokolliert.
ProxyLogFile = /var/opt/novell/log/novell-proxydhcp.log	Die Datei, in der alle Protokolldateieinträge gespeichert werden. Sie befindet sich unter `/var/opt/novell/log/novell-proxydhcp.log`. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
ProxyLogFileSize = 15	Die Größe der *ProxyLogFile*-Datei wird durch den Wert für *ProxyLogFileSize* gesteuert; die Standardeinstellung ist 15 MB. Wenn die Protokolldatei den für den Parameter *ProxyLogFileSize* angegebenen Wert überschreitet, wird sie gelöscht und neu gestartet.

Für Parameter, die nicht auskommentiert sind und keine Werte enthalten, wird ein Standardwert festgelegt.

Der Novell-proxydhcp-Daemon entspricht folgenden RFCs:

RFC 2131 - Dynamic Host Konfigurations-Protokoll
RFC 2132 - DHCP-Optionen und BOOTP Händler-Erweiterungen

Der novell-proxydhcp-Daemon entspricht dem von Intel veröffentlichten Industriestandard Preboot eXecution Environment (PXE) Specification v2.1.

novell-tftp

Der Daemon novell-tftp stellt TFTP-Services für Imaging-Clients zur Verfügung.

Der Daemon wird bei der Installation von ZENworks Linux Management oder beim erneuten Booten des Servers automatisch gestartet.

- „Erläuterungen zu den novell-tftp-Komponenten“ auf Seite 656
- „Konfigurieren von novell-tftp“ auf Seite 656

Erläuterungen zu den novell-tftp-Komponenten

Geben Sie zum Initiieren des novell-tftp-Daemon folgenden (unter „Skript-Position“ aufgelisteten) Befehl an der Linux-Befehlszeile eines Terminal-Programms ein:

```
/etc/init.d/novell-tftp
```

Tabelle D-9 listet die Argumente für diesen Befehl, die gestartete ausführbare Datei und die verwendete Konfigurationsdatei auf:

Tabelle D-9 *Befehlsdetails für novell-tftp*

Skript-Argumente:	start, stop, restart, force-reload, status, showpid (Beschreibungen dieser Argumente finden Sie in „Erläuterungen zu Skript-Argumenten“ auf Seite 661.)
Ausführbare Datei:	`/opt/novell/bin/novell-tftpd`
Konfigurationsdatei:	`/etc/opt/novell/novell-tftp.conf`

Konfigurieren von novell-tftp

Die Konfigurationsdatei von novell-tftp (`novell-tftp.conf`) enthält folgende Parameter für den Novell-TFTP-Server:

Tabelle D-10 *Novell-tftp-Parameter*

Parameter	Beschreibung
TFTPInterface = 10.0.0.1	Die für alle TFTP-Kommunikationsvorgänge verwendete IP-Adresse. Wenn hier kein Wert angegeben ist, versucht der Service, eine Adresse zu erkennen. Dieser Wert ist besonders für Multihomed-Server geeignet. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
TransferBlockSize = 1428	Der Wert, mit dem die Größe des vom TFTP-Server zum Übertragen und Empfangen von Daten an bzw. von einem Client verwendeten Datenblocks festgelegt wird. Gültige Werte sind 512 bis 4428. Für Ethernet-Netzwerke sollte dieser Wert auf 1428 gesetzt werden. Für Token-Ring-Netzwerke kann der Wert nur dann auf 4428 gesetzt werden, wenn Sie sicher sind, dass keine Ethernet-Segmente vorhanden sind; anderenfalls verwenden Sie den Wert 1428. Für ältere TFTP-Clients gilt möglicherweise eine Einschränkung von 512 Byte. Dies ist die ursprüngliche Transferblockgröße vor der Einführung von RFC 2348. Der Novell-TFTP-Server ist mit diesen Clients kompatibel. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.

Parameter	Beschreibung
TimeoutInterval = 1	Dies ist die Zeit (in Sekunden), in der der TFTP-Server auf die Betätigung eines Client wartet, bevor ein Paket erneut gesendet wird. Da der TFTP-Server jedoch für die Berechnung des tatsächlichen Zeitüberschreitungsintervalls einen anpassungsfähigen Algorithmus verwendet, wird der Wert lediglich als Anfangswert verwendet. Er kann je nach Leistung des Netzwerks erhöht oder verringert werden. Dieser Wert ist nur ein Standardwert. Er kann durch die Anforderung eines Client geändert werden. Siehe RFC 2349. Gültige Werte sind 1 bis 60. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
Linux -- TFTPDirectory = /srv/tftp	*TFTPDirectory* ist das Verzeichnis, in dem der TFTP-Server Daten speichern und abrufen kann. Alle an den TFTP-Server von Clients gesendeten Pfade werden in Bezug auf dieses Verzeichnis interpretiert. Da TFTP nicht über Sicherheitseinstellungen verfügt, empfiehlt es sich, Dateien mit vertraulichen Daten nicht in diesem Verzeichnis zu speichern und ein Speicherplatzkontingent dafür festzulegen. Der TFTP-Server wird nicht geladen, wenn das Verzeichnis nicht vorhanden ist. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
TFTPAllowWrites = 0	Damit wird festgelegt, ob der TFTP-Server das Speichern neuer Dateien auf dem Server durch Benutzer zulassen soll. Wenn Sie diese Variable auf 0 setzen, wird die Sicherheit des TFTP-Servers erhöht, da die Benutzer keine neuen Dateien auf dem Server speichern dürfen. Die zweite Option ist der Wert 1, mit der Benutzer neue Dateien auf dem Server speichern können.
AllowOverwrites = 0	Damit wird festgelegt, ob der TFTP-Server das Speichern neuer Dateien auf dem Server durch Benutzer zulassen soll. Wenn Sie diese Variable auf 0 (Standardeinstellung) setzen, wird die Sicherheit des TFTP-Servers erhöht, da die Benutzer keine neuen Dateien auf dem Server speichern dürfen. Die zweite Option ist der Wert 1, mit der Benutzer neue Dateien auf dem Server speichern können. TFTPAllowWrites muss auf den Wert 1 eingestellt werden, damit der AllowOverwrites-Parameter erkannt wird.

Parameter	Beschreibung
TFTPLogLevel = 2	Der hier zugewiesene Wert bestimmt, welche Ereignisse in `novell-tftp.log` eingetragen werden. Durch Angabe einer hohen Stufe in einem aktiven System kann das Protokoll rasch gefüllt werden. Gültige Werte sind: 0,1, 2, 3 und 4. Der Standardwert ist 2. Jeder Meldung des TFTP-Servers ist eine Prioritätsstufe zugewiesen. Wenn für *TFTPLogLevel* ein Wert festgelegt ist, der der Prioritätsstufe der Meldung entspricht oder höher ist, wird die entsprechende Meldung in die Datei `novell-tftp.log` geschrieben. Alle anderen Meldungen werden ignoriert. Bedeutung der Priorität: **0:** Wichtige Information. Das Starten und Anhalten des Services und kritische Ereignisse werden protokolliert. **1:** Warnhinweis. Es werden nur Client-Transaktionen protokolliert, die nicht erfolgreich ausgeführt werden konnten. **2:** Transaktionsinformationen. Alle abgeschlossenen Client-Transaktionen werden protokolliert. **3:** Anforderungsinformationen. Alle Client-Anforderungen und TFTP-Optionen werden protokolliert. **4:** Debug-Informationen. Alle Server-Ereignisse, einschließlich aller empfangenen Pakete, werden protokolliert. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
TFTPLogFile = /var/opt/novell/log/novell-tftp.log	Die Datei, in der alle Protokolldateieinträge gespeichert werden. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
TFTPLogFileSize = 15	Die Größe der Protokolldatei wird durch den Wert für *TFTPLogFileSize* gesteuert; die Standardeinstellung ist 15 MB. Wenn die Protokolldatei den für den Parameter *TFTPLogFileSize* angegebenen Wert überschreitet, wird sie gelöscht und neu gestartet. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.

Für Parameter, die nicht auskommentiert sind und keine Werte enthalten, wird ein Standardwert festgelegt.

Der novell-tftp-Daemon entspricht folgenden RFCs:

RFC 1350 -- THE TFTP PROTOCOL (REVISION2)
RFC 2347 - TFTP Option Extension
RFC 2348 - TFTP Blocksize Option
RFC 2349 - TFTP Timeout Interval and Transfer Size Options

novell-zmgprebootpolicy

Mit dem Daemon novell-zmgprebootpolicy können PXE-Geräte im ZENworks Linux Management-System ausstehende Aufgaben und Richtlinien für das Preboot-Menü abfragen.

Der Daemon wird bei der Installation von ZENworks Linux Management oder beim erneuten Booten des Servers automatisch gestartet.

- „Erläuterungen zu den novell-zmgprebootpolicy-Komponenten“ auf Seite 659
- „Konfigurieren von novell-zmgprebootpolicy“ auf Seite 659

Erläuterungen zu den novell-zmgprebootpolicy-Komponenten

Geben Sie zum Initiieren des novell-zmgprebootpolicy-Daemon folgenden (unter „Skript-Position“ aufgelisteten) Befehl an der Linux-Befehlszeile eines Terminal-Programms ein:

```
/etc/init.d/novell-zmgprebootpolicy
```

Tabelle D-11 listet die Argumente für diesen Befehl, die gestartete ausführbare Datei und die verwendete Konfigurationsdatei auf:

Tabelle D-11 *Befehlsdetails für novell-zmgprebootpolicy*

Skript-Argumente:	start, stop, restart, force-reload, status, showpid (Beschreibungen dieser Argumente finden Sie in „Erläuterungen zu Skript-Argumenten“ auf Seite 661.)
Ausführbare Datei:	`/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-zmgprebootpolicyd`
Konfigurationsdatei:	`/etc/opt/novell/zenworks/preboot/novell-zmgprebootpolicy.conf`

Konfigurieren von novell-zmgprebootpolicy

Die Konfigurationsdatei von novell-zmgprebootpolicy (`novell-zmgprebootpolicy.conf`) enthält folgende Parameter:

Tabelle D-12 *Novell-zmgprebootpolicy-Parameter*

Parameter	Beschreibung
LocalInterface = 10.0.0.1	Die für den Richtlinienserver verwendete IP-Adresse. Diese Einstellung ist nur für die Verwendung auf Servern mit mehreren LAN-Schnittstellen bestimmt. Die Adresse muss auf dem Server gültig sein. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.

Parameter	Beschreibung
PolicyLogLevel = 1	Der hier zugewiesene Wert bestimmt, welche Ereignisse in `novell-zmgprebootpolicy.log` eingetragen werden. Durch Angabe einer hohen Stufe in einem aktiven System kann das Protokoll rasch gefüllt werden. Gültige Werte sind: 0,1, 2, 3 und 4. Der Standardwert ist 2. Jeder Meldung des novell-zmgprebootpolicy-Servers ist eine Prioritätsstufe zugewiesen. Wenn für *PolicyLogLevel* ein Wert festgelegt ist, der der Prioritätsstufe der Meldung entspricht oder höher ist, wird die entsprechende Meldung in die Datei `novell-zmgprebootpolicy.log` geschrieben. Alle anderen Meldungen werden ignoriert. Bedeutung der Priorität: **0:** Wichtige Information. Das Starten und Anhalten des Services und kritische Ereignisse werden protokolliert. **1:** Warnhinweis. Es werden nur Client-Transaktionen protokolliert, die nicht erfolgreich ausgeführt werden konnten. **2:** Transaktionsinformationen. Alle abgeschlossenen Client-Transaktionen werden protokolliert. **3:** Anforderungsinformationen. Alle Client-Anforderungen werden protokolliert. **4:** Debug-Informationen. Alle Server-Ereignisse, einschließlich aller empfangenen Pakete, werden protokolliert. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
PolicyLogFile = /var/opt/novell/log/zenworks/preboot/novell-zenprebootpolicy.log	Die Datei, in der alle Protokolldateieinträge gespeichert werden. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
PolicyLogFileSize = 15	Die Größe der Protokolldatei wird durch den Wert für *PolicyLogFileSize* gesteuert; die Standardeinstellung ist 15 MB. Wenn die Protokolldatei den für den Parameter *PolicyLogFileSize* angegebenen Wert überschreitet, wird sie gelöscht und neu gestartet.
PrebootServer = 10.0.0.5	Dieses Feld enthält die Adresse des Imaging-Servers, der zum Lösen von Richtlinien verwendet werden soll. Standardmäßig ist dieser Parameter auskommentiert.
EnableAMTSupport = Yes	Diese Funktion wird in Novell ZENworks Linux Management derzeit nicht unterstützt. Mit diesem Feld wird die Unterstützung für die AMT-Technologie von Intel aktiviert oder deaktiviert. Die Unterstützung ist standardmäßig durch Auskommentieren des Parameters deaktiviert.

Für Parameter, die nicht auskommentiert sind und keine Werte enthalten, wird ein Standardwert festgelegt.

Erläuterungen zu Skript-Argumenten

Für alle oben beschriebenen Preboot Services-Daemons sind folgende Argumente verfügbar:

***Tabelle D-13** Skript-Argumente*

Argument	Funktion
start	Startet den Daemon. Da novell-proxydhcp optional ist, verwenden Sie dieses Argument zum Starten des Daemon. Der Daemon wird jedoch beim erneuten Booten des Servers nicht automatisch gestartet. (Siehe unten stehende Installation.)
Starten Sie „setjustimagedflag“	Nur für „novell-zislnx“ wird das Flag „Just Imaged“ so eingestellt, dass ein Image für ein Geräte mit den vorhandenen image-sicheren Daten erstellt werden kann.
stop	Hält den Daemon an.
restart	Hält den Daemon an und startet ihn neu, wenn er bereits ausgeführt wird.
force-reload	Dadurch wird die Konfigurationsdatei des Dämons erneut geladen.
status	Zeigt den aktuellen Daemon-Status an. Wenn Sie beispielsweise `/etc/inid.d/novell-pbserv status` eingeben, werden in etwa folgende Informationen zurückgegeben: `Novell ZENworks Imaging Service running`

showpid	Zeigt die Prozesskennung des Daemons an.
	
	Wenn Sie beispielsweise `/etc/inid.d/novell-pbserv showpid` eingeben, werden in etwa folgende Informationen zurückgegeben:
	`Novell ZENworks Imaging Service running`
	`10211`

Installieren	Hiermit wird nur für novell-proxydhcp festgelegt, dass der Daemon beim Booten des Servers automatisch geladen wird.

D.7.2 Anzeigen von Informationen zu Imaging-Anforderungen

Wenn der Imaging-Server gestartet wurde, können Sie Informationen zum Status und zu den Ergebnissen der Imaging-Anforderungen anzeigen, die von den Imaging-Clients empfangen wurden. Eine statistische Zusammenfassung dieser Anforderungen wird an der Kommandozeile des Servers angezeigt. Die auf diesem Bildschirm angezeigten Statistiken werden unten erläutert. Alle Statistiken werden auf Null zurückgesetzt, wenn Sie den Imaging-Server neu starten.

Geben Sie an der Kommandozeile des Servers den folgenden Befehl ein, um die Multicast-Imaging-Informationen anzuzeigen:

```
/opt/novell/zenworks/preboot/bin/novell-zmgcast -status
```

Unter Tabelle D-14 wird erläutert, was genau angezeigt wird:

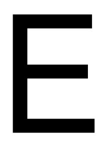
Tabelle D-14 Statistiken zu Imaging-Anforderungen

Statistik	Angabe
PXE-Anforderungen	Die Anzahl beliebiger Imaging-Anforderungen, die seit dem Neustart vom Imaging-Server empfangen wurden. Dies schließt Anforderungen mit ein, deren Ausführung nicht erfolgte, die zurückgewiesen wurden oder sich auf andere Imaging-Server beziehen. Informationen zu den jeweiligen Anforderungen, beispielsweise zu Ursprung, Typ, Datum/Uhrzeit und Ergebnissen, werden auf dem Imaging-Server protokolliert.
Gesendete Images	Die Anzahl der Images, die vom Imaging-Server seit dem letzten Neustart an die Imaging-Clients gesendet wurden. Dies schließt nur Images ein, die von diesem Imaging-Server abgerufen wurden.
Empfangene Images	Die Anzahl der neuen Images, die seit dem letzten Neustart vom Imaging-Server abgerufen und darauf gespeichert wurden. Dies schließt Images mit ein, die über Client-Verweise empfangen wurden.

D.7.3 Starten einer manuellen Multicast-Sitzung

An der Bash-Eingabeaufforderung können Sie eine manuelle Multicast-Sitzung starten, alle laufenden Sitzungen anzeigen und Sitzungen löschen. Weitere Informationen finden Sie unter „Initiieren einer Multicast-Sitzung auf jedem einzelnen Client“ auf Seite 455.

ZENworks Imaging Engine-Befehle



Nach dem Booten eines Geräts über ein Imaging-Bootmedium können Sie den Befehl „img“ an der Linux-Bash-Eingabeaufforderung oder über das Menü „ZENworks® Imaging Engine“ zum Ausführen der folgenden Aufgaben verwenden:

- Erstellen eines Image des Arbeitsplatzrechners
- Zurückspielen eines Image auf die Festplatten des Arbeitsplatzrechners
- Zeigen Sie die Festplattenpartitionen des Geräts an oder verändern Sie sie.
- Anzeigen der Hardwarekonfiguration oder Image-sicheren Dateien des Arbeitsplatzrechners
- Anzeigen eines Menüs, über das all diese Aufgaben ausgeführt werden können

Die ZENworks-Imaging-Engine wird im Verzeichnis `/bin` auf dem Imaging-Bootgerät installiert. Wenn das Imaging-Bootgerät eine Diskette oder eine CD/DVD ist, wird das Verzeichnis `/bin` in der Root-Datei archiviert, die während des Imaging-Bootvorgangs erweitert wird. Wenn es sich bei der Imaging-Bootmethode um Preboot Services handelt, wird die ZENworks-Imaging-Engine während des Bootvorgangs auf die Arbeitsstation heruntergeladen.

Weil die ZENworks Imaging Engine eine Linux-Anwendung ist, wird bei der Befehlssyntax die Groß-/Kleinschreibung beachtet. Die Syntax lautet:

`img [ `*`mode`*`]`

wobei *Modus* einen beliebigen, in den folgenden Abschnitten beschriebenen Modus darstellt.

- Abschnitt E.1, „Help-Modus (img help)“, auf Seite 663
- Abschnitt E.2, „Automatischer Modus (img auto)“, auf Seite 664
- Abschnitt E.3, „Make-Modus (img make)“, auf Seite 665
- Abschnitt E.4, „Restore-Modus (img restore)“, auf Seite 668
- Abschnitt E.5, „Session (Multicast)-Modus (img session)“, auf Seite 672
- Abschnitt E.6, „Partition-Modus (img part)“, auf Seite 674
- Abschnitt E.7, „ZENworks Partition-Modus (img zenPartition)“, auf Seite 676
- Abschnitt E.8, „Dump Mode (img dump)“, auf Seite 677
- Abschnitt E.9, „Information-Modus (img info)“, auf Seite 677

Jeder Modus kann mit dem ersten Buchstaben seines Namens abgekürzt werden. `img dump` kann beispielsweise mit `img d` abgekürzt werden.

Um das Menü „ZENworks Imaging Engine“ aufzurufen und alle diese Aufgaben auszuführen, geben Sie `img` ohne Parameter ein.

E.1 Help-Modus (img help)

Im Help-Modus (Hilfemodus) erhalten Sie Informationen zum Befehl „img“, wenn Ihnen diese Dokumentation nicht zur Verfügung steht.

So verwenden Sie den Help-Modus:

1 Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Geben Sie folgenden Befehl ein:

  `img [ help [ Modus] ]`

  wobei *Modus* der Modus ist, mit dessen Befehlssyntax Hilfe aufgerufen wird.

  Beispiele:

Beispiel	Erklärung
img help	Zeigt eine kurze Beschreibung von jedem Modus an.
img help m	Zeigt Informationen zur Verwendung des Make-Modus an.
img help p	Zeigt Informationen zur Verwendung des Partition-Modus an.

- Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine" ein, wählen Sie *Hilfe* und anschließend den Namen eines Modus aus.

E.2 Automatischer Modus (img auto)

Mit dem automatischen Modus können Sie automatisch ein Image der Arbeitsstationen erstellen, das auf beliebigen anwendbaren Standardeinstellungen von Preboot Services basiert. Die ZENworks-Imaging-Engine wird in diesem Modus ausgeführt, wenn der Imaging-Bootvorgang ohne Unterbrechung erfolgt oder Sie an der Linux-Eingabeaufforderung den unten angegebenen Befehl eingeben.

Führen Sie zur Verwendung des automatischen Modus Folgendes an der Bash-Eingabeaufforderung aus:

- Geben Sie folgenden Befehl ein:

  `img auto`
- Zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine" geben Sie Folgendes ein:

  `img`

  Klicken Sie anschließend in der Menüleiste *Imaging* und *Query for work* (Abfrage nach anstehenden Aufgaben) an.
- Zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine" geben Sie Folgendes ein:

  `img`

  Klicken Sie anschließend in der Taskleiste auf *F9 Query for work* (Abfrage nach anstehenden Aufgaben).
- Zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine" geben Sie Folgendes ein:

  `img`

  Drücken Sie anschließend *F9*.

In diesem Modus fragt die ZENworks-Imaging-Engine den in der PROXYADDR-Umgebungsvariablen angegebenen Imaging-Server nach anstehenden Aufgaben ab. Der Imaging-Server prüft die relevanten Standardeinstellungen von Preboot Services, um festzulegen, welche Imaging-Aufgaben ggf. durchgeführt werden sollen, wie zum Beispiel Erstellen oder Zurückspielen eines Image. Der Imaging-Server weist anschließend die ZENworks Imaging Engine an, diese

Aufgaben auszuführen. Wenn Aufgaben das Speichern oder Abrufen von Images auf anderen Imaging-Servern beinhalten, verweist der ZENworks Imaging-Server die Imaging-Engine zur Durchführung dieser Aufgaben an diese Server. Wenn die ZENworks Imaging Engine die Aufgaben durchgeführt hat, teilt sie die Ergebnisse dem ursprünglichen Imaging-Server mit. Die Ergebnisse werden auf diesem Server protokolliert.

Weitere Informationen zum Konfigurieren der Einstellungen für diesen Modus finden Sie unter Abschnitt 29.4, „Konfigurieren der Preboot Service-Standardeinstellungen", auf Seite 390.

E.3 Make-Modus (img make)

Mit dem Make-Modus (Erstellungsmodus) können Sie ein Image des Geräts erstellen und an einem angegebenen Standort speichern. In der Regel sind alle Partitionen der lokalen Festplatten im Image enthalten, es gelten jedoch einige Ausnahmen, die unter Tabelle E-1 auf Seite 666 beschrieben werden.

Sie können ein Image des Geräts unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung oder über das Menü „ZENworks Imaging Engine" erstellen. Schrittweise Anleitungen finden Sie unter „Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts" auf Seite 430. Sie können außerdem den Make Locally-Modus verwenden, um ein Image des Geräts zu erstellen und auf einer Partition auf einer lokalen Festplatte zu speichern. Schrittweise Anleitungen finden Sie unter Abschnitt 30.1.3, „Einrichten von getrennten Imaging-Vorgängen", auf Seite 441.

Die Imagegröße entspricht ungefähr der Hälfte der Größe der Daten auf allen Partitionen des Geräts. Ausnahme: ZENworks-Partition und Compaq- und Dell-Konfigurationspartitionen sind immer ausgeschlossen. Für Geräte mit logischen Laufwerken (LVMs) wird Imaging nicht unterstützt.

Die Syntax dieses Modus richtet sich danach, ob Sie ein Image lokal oder auf einem Imaging-(Proxy-)Server speichern möchten.

Folgende Abschnitte enthalten zusätzliche Informationen:

- Abschnitt E.3.1, „Make Locally (img makel)", auf Seite 665
- Abschnitt E.3.2, „Make to Proxy (img makep)", auf Seite 667

E.3.1 Make Locally (img makel)

Unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung werden im folgenden Beispiel die Syntax sowie die verfügbaren Parameter erläutert, die Sie mit dem Parameter `makel` („make locally") verwenden können:

```
img makel[ pNumber]  filepath [ comp=comp level] [ xpartition]
```

Befehle

***Tabelle E-1** makel-Befehle*

Parameter	Angabe
makel[*pNummer*]	Die Partitionsnummer (wie von `img dump` angezeigt) einer lokalen Partition, auf der das Image gespeichert werden soll. Es muss sich um eine primäre Partition handeln. Diese Partition ist vom erstellten Image ausgeschlossen. Wenn Sie die Partitionsnummer in diesem Parameter nicht angeben, wird das Image auf der lokalen ZENworks-Partition gespeichert.
Dateipfad	Der Dateiname des Image mit der Erweiterung `.zmg` (mit berücksichtigter Groß-/Kleinschreibung) und dem vollständigen Pfad, ausgehend vom Stamm der Partition. Die Verzeichnisse in dem Pfad müssen vorhanden sein. Wenn die Datei bereits vorhanden ist, wird diese überschrieben. Sie werden jedoch aufgefordert zu bestätigen, dass der Überschreibungsvorgang wirklich ausgeführt werden soll.
[comp=*Komprimierungsgrad*]	*Komprimierungsgrad* ist der beim Erstellen des Image verwendete Komprimierungsgrad. Geben Sie eine beliebige Zahl zwischen 0 und 9 ein. Der Wert 0 entspricht keiner Komprimierung. 1 entspricht *Zeitoptimiert* und wird standardmäßig verwendet, wenn Sie diesen Parameter nicht angeben. 6 entspricht *Ausgewogen*. 9 entspricht *Platzoptimiert*.
x*Partition*	Die Partitionsnummer (wie von `img dump` angezeigt) der lokalen Partition, die vom Image ausgeschlossen werden soll. Wiederholen Sie diesen Parameter zum Ausschließen mehrere Partitionen nach Bedarf. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, werden alle Partitionen bis auf die Partition, auf der das Image gespeichert wird, in das Image einbezogen.

Beispiele

***Tabelle E-2** makel-Beispiele*

Beispiel	Erklärung
`img makel8 /imgs/dellnt.zmg`	Erstellt ein Image von allen Partitionen (mit Ausnahme der Partition in Steckplatz 8) und speichert das Image in `imgs/dellnt.zmg` auf der Partition in Steckplatz 8 (Es wird vorausgesetzt, dass Steckplatz 8 eine primäre Partition enthält).
`img makel /imgs/dellnt.zmg`	Erstellt ein Image aller Partitionen und speichert es in `imgs/dellnt.zmg` auf der ZENworks-Partition. (Hierbei wird vorausgesetzt, dass die Partitionen installiert wurden.)
`img makel /imgs/dellnt.zmg x2 x3`	Erstellt ein Image von allen Partitionen (mit Ausnahme der Partitionen in den Steckplätzen 2 und 3) und speichert das Image unter `imgs/dellnt.zmg` auf der ZENworks-Partition. (Hierbei wird vorausgesetzt, dass die Partitionen installiert wurden.)

E.3.2 Make to Proxy (img makep)

Unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung werden im folgenden Beispiel die Syntax sowie die verfügbaren Parameter erläutert, die Sie mit dem Parameter `makep` („make to proxy“) verwenden können:

`img makep` *`address filepath`* `[ comp=`*`comp level`*`] [ x`*`partition`*`]`

Befehle

Tabelle E-3 *makep-Befehle*

Parameter	Angabe
Adresse	Die IP-Adresse oder der DNS-Name des Imaging-Servers, auf dem das Image gespeichert werden soll.
Dateipfad	Der Dateiname des Image mit der Erweiterung `.zmg` (mit berücksichtigter Groß-/ Kleinschreibung) und dem vollständigen Pfad im UNC-Format. Die Verzeichnisse in dem Pfad müssen vorhanden sein. Wenn die Datei bereits vorhanden ist, wird sie vom Imaging-Server nicht überschrieben, es sei denn, Sie haben diese Funktion im ZENworks-Kontrollzentrum aktiviert. Wenn im Pfad keine Ordner angegeben sind, wird das Image im Stammverzeichnis des Volume oder Laufwerks erstellt, auf dem die Serversoftware für das ZENworks Linux-Management-Imaging installiert ist. **Wichtig:** Verwenden Sie Schrägstriche im UNC-Pfad oder setzen Sie diesen in Anführungszeichen, da Linux keine umgekehrten Schrägstriche erkennt.
[comp=*Komprimierungsgrad*]	*Komprimierungsgrad* ist der beim Erstellen des Image verwendete Komprimierungsgrad. Geben Sie eine beliebige Zahl zwischen 0 und 9 ein. Der Wert 0 entspricht keiner Komprimierung. 1 entspricht *Zeitoptimiert* und wird standardmäßig verwendet, wenn Sie diesen Parameter nicht angeben. 6 entspricht *Ausgewogen*. 9 entspricht *Platzoptimiert*.
x*Partition*	Die Partitionsnummer (wie von `img dump` angezeigt) der lokalen Partition, die vom Image ausgeschlossen werden soll. Wiederholen Sie diesen Parameter zum Ausschließen mehrere Partitionen nach Bedarf. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, werden alle Partitionen in das Image einbezogen.

Beispiele

Tabelle E-4 *makep-Beispiele*

Beispiel	Erklärung
`img makep 123.45.67.890 //xyz_server/sys/imgs/dellnt.zmg`	Erstellt ein Image von allen Partitionen und speichert es unter `sys/imgs/dellnt.zmg` auf `xyz_server` (Setzt voraus, dass 123.45.67.890 die IP-Adresse von `xyz_server` ist).

Beispiel	Erklärung
`img makep img.xyz.com //xyz_server/sys/imgs/dellnt.zmg x2 x3`	Erstellt ein Image von allen Partitionen (mit Ausnahme der Partitionen in den Steckplätzen 2 und 3) und speichert das Image unter `sys/imgs/dellnt.zmg` auf `xyz_server` (Es wird dabei vorausgesetzt, dass `img.xyz.com` der DNS-Name von `xyz_server` ist).

E.4 Restore-Modus (img restore)

Mit dem Restore-Modus (Wiederherstellungsmodus) können Sie ein Image von einem angegebenen Standort abrufen und auf ein Gerät aufspielen.

Sie können ein Image des Geräts unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung oder über das Menü „ZENworks Imaging Engine“ wiederherstellen. Schrittweise Anleitungen finden Sie unter „Manuelles Erstellen eines Image eines Geräts“ auf Seite 430. Sie können den Modus „Wiederherstellen“ ebenfalls zur Wiederherstellung eines Image von einer Partition auf einer lokalen Festplatte verwenden. Schrittweise Anleitungen finden Sie unter Abschnitt 30.1.3, „Einrichten von getrennten Imaging-Vorgängen“, auf Seite 441.

Wenn das Image, das aufgespielt werden soll, ein (zuvor von der ZENworks-Imaging-Engine erstelltes) Basisimage ist, werden in der Regel alle vorhandenen Partitionen, mit Ausnahme von ZENworks-Partition und der Dell- oder Compaq-Konfigurationspartitionen, von allen lokalen Festplatten entfernt, bevor das neue Image aufgespielt wird. Wenn das Image aufgespielt wird, bleibt die Größe der ursprünglichen Partitionen, von denen das Image erstellt wurde, nach Möglichkeit erhalten. Wenn nicht genügend Speicherplatz vorhanden ist, wird die letzte Partition verkleinert, es sei denn, dies führt zu Datenverlust. In diesem Fall lehnt die ZENworks-Imaging-Engine den angeforderten Vorgang ab. Falls zusätzlicher Speicherplatz vorhanden ist, nachdem alle Partitionen im Image in der ursprünglichen Größe wiederhergestellt wurden, bleibt dieser Speicherplatz unpartitioniert.

Wenn das Image, das aufgespielt werden soll, ein Zusatz-Image oder ein Basisimage ist und Sie den Parameter a*Partition*:p*Partition* angegeben haben, wird keine der vorhandenen physikalischen Partitionen entfernt. Stattdessen werden die entsprechenden Partitionen lediglich mit Dateien des Image aktualisiert, wobei alle vorhanden Dateien mit demselben Namen und demselben Speicherort überschrieben werden.

Die Wiederherstellung von Zusatz-Images über 4 GB wird für das Linux Management-Imaging nicht unterstützt.

Die Syntax für diesen Modus hängt davon ab, ob Sie das Image von einem lokalen Gerät oder von einem Imaging-(Proxy-)Server abrufen und wird in den folgenden Unterabschnitten erläutert:

- Abschnitt E.4.1, „Restore from Local (img restorel)“, auf Seite 668
- Abschnitt E.4.2, „Restore from Proxy (img restorep)“, auf Seite 670

E.4.1 Restore from Local (img restorel)

Mit dem Restore from Local-Modus (lokaler Wiederherstellungsmodus) können Sie ein Image von einem lokalen Gerät abrufen und auf das Gerät aufspielen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt 30.1.3, „Einrichten von getrennten Imaging-Vorgängen“, auf Seite 441.

Unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung werden im folgenden Beispiel die Syntax sowie die verfügbaren Parameter erläutert, die Sie mit dem Parameter `restorel` („restore from local“) verwenden können:

`img restorel[ `*`pNumber`*`]  `*`filepath`*` [ s`*`fileset`*`] [ a`*`partition`*`:p`*`partition`*`]`

Befehle

Tabelle E-5 *restorel-Befehle*

Parameter	Angabe
restorel[*pNummer*]	Die Partitionsnummer (wie von `img dump` angezeigt) der lokalen Partition, von der das Image abgerufen werden soll. Es muss sich um eine primäre Partition handeln. Diese Partition wird durch den Imaging-Vorgang nicht geändert. Wenn Sie die Partitionsnummer in diesem Parameter nicht angeben, wird das Image von der lokalen ZENworks-Partition abgerufen.
Dateipfad	Der Dateiname des abzurufenden Image mit der Erweiterung `.zmg` (Groß- und Kleinschreibung beachten) und dem vollständigen Pfad, ausgehend vom Stamm der Partition.
s*Dateisatz*	Die Anzahl der Image-Dateisätze, die aufgespielt werden sollen. Gültige Werte sind 1 bis 10. Informationen zur Erstellung von Dateisätzen eines Image erhalten Sie unter Abschnitt 28.5.2, „Erstellen, Installieren und Wiederherstellen von Standard-Images“, auf Seite 354. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wird „fileset 1“ (Dateisatz 1) verwendet.
a*Partition*:p*Partition*	Eine Zuordnung zwischen einer Partition in einem Image-Archiv (a*Partition*) und der physikalischen Zielpartition auf dem lokalen Computer (p*Partition*). Verwenden Sie diesen Parameter, um einen bestimmten ausgewählten Bestandteil des Image in einer bestimmten lokalen Partition wiederherzustellen. **Wichtig:** Wenn Sie diesen Parameter verwenden, wird keine der vorhandenen lokalen Partitionen entfernt. Nur die lokale Zielpartition wird aktualisiert. Der Aktualisierungsvorgang entfernt keine vorhandenen Dateien. Vorhandene Dateien mit demselben Namen werden jedoch überschrieben. Wenn Sie alle vorhandenen Dateien vor der Aktualisierung der Partition löschen möchten, verwenden Sie zum Löschen und Wiederherstellen der Partition zunächst den Partition-Modus (img part). Verwenden Sie für a*Partition* die für die Ursprungspartition im Image Explorer (imgexp.exe)-Dienstprogramm angezeigte Partitionsnummer. Verwenden Sie für die p*Partition* die Partitionsnummer, die in der Meldung `img dump` für die Zielpartition angezeigt wird. Bei der Zielpartition muss es sich um eine Partition eines unterstützten Dateisystems handeln. Sie können diesen Parameter gegebenenfalls wiederholt eingeben, um mehrere selektive Wiederherstellungen in einem einzelnen Vorgang anzufordern. Damit können Sie mehrere Teile des Image auf eine lokale Partition anwenden. Sie können jedoch nicht in einem Vorgang den gleichen Teil eines Image auf mehrere lokale Partitionen anwenden.

Beispiele

Tabelle E-6 restorel-Beispiele

Beispiel	Erklärung
`img restorel8 /imgs/dellnt.zmg`	Entfernt alle vorhandenen lokalen Partitionen (mit Ausnahme der Partition in Steckplatz 8), ruft das Image aus `imgs/dellnt.zmg` in Steckplatz 8 ab und spielt die Partitionen und Inhalte von diesem Image auf die verfügbaren lokalen Geräte auf, die beschrieben werden können (vorausgesetzt, es steht genügend lokaler Speicherplatz zur Verfügung und Steckplatz 8 enthält eine primäre Partition).
`img restorel /imgs/dellnt.zmg`	Entfernt alle vorhandenen lokalen Partitionen, ruft das Image aus `imgs/dellnt.zmg` in der ZENworks-Partition ab und spielt die Partitionen und den Inhalt von diesem Image auf die verfügbaren lokalen, beschreibbaren Geräte auf (Es wird dabei vorausgesetzt, dass genügend Speicherplatz zur Verfügung steht).
`img restorel /imgs/dellnt.zmg s2`	Entfernt alle vorhandenen lokalen Partitionen, ruft das Image aus `imgs/dellnt.zmg` in der ZENworks-Partition ab und spielt die Partitionen und den Inhalt von Dateisatz 2 von diesem Image auf die verfügbaren lokalen, beschreibbaren Geräte auf. (Es wird dabei vorausgesetzt, dass genügend Speicherplatz zur Verfügung steht.)
`img restorel /imgs/dellnt.zmg a2:p1 a3:p1`	Ruft das Image aus `imgs/dellnt.zmg` in der ZENworks-Partition ab, aktualisiert die lokale Partition 1 mit den Daten aus den Partitionen 2 und 3 dieses Images und nimmt an den anderen lokalen Partitionen keine Änderungen vor (vorausgesetzt, auf der lokalen Partition 1 steht genügend Speicherplatz zur Verfügung).

E.4.2 Restore from Proxy (img restorep)

Mit dem Restore from Proxy-Modus (Wiederherstellungsmodus aus Proxy) können Sie ein Image von einem Imaging-(Proxy-)Server abrufen und auf das Gerät aufspielen. Weitere Informationen finden Sie unter „Manuelles Zurückspielen eines Image auf ein Gerät.“ auf Seite 436.

Unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung werden im folgenden Beispiel die Syntax sowie die verfügbaren Parameter erläutert, die Sie mit dem Parameter `restorep` („restore from proxy“) verwenden können:

`img restorep` *`address filepath`* [`s`*`fileset`*] [`a`*`partition`*`:p`*`partition`*]

Befehle

Tabelle E-7 *restorep-Befehle*

Parameter	Angabe
Adresse	Die IP-Adresse oder der DNS-Name des Imaging-Servers, von dem das Image abgerufen werden soll.
Dateipfad	Der Dateiname des Image mit der Erweiterung `.zmg` (mit berücksichtigter Groß-/Kleinschreibung) und dem vollständigen Pfad im UNC-Format. **Wichtig:** Verwenden Sie Schrägstriche im UNC-Pfad oder setzen Sie diesen in Anführungszeichen, da Linux keine umgekehrten Schrägstriche erkennt.
s*Dateisatz*	Die Anzahl der Image-Dateisätze, die aufgespielt werden sollen. Gültige Werte sind 1 bis 10. Informationen zur Erstellung von Dateisätzen eines Image erhalten Sie unter Abschnitt 28.5.2, „Erstellen, Installieren und Wiederherstellen von Standard-Images“, auf Seite 354. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wird „fileset 1“ (Dateisatz 1) verwendet.
a*Partition*:p*Partition*	Eine Zuordnung zwischen einer Partition in einem Image-Archiv (a*Partition*) und der physikalischen Zielpartition auf dem lokalen Computer (p*Partition*). Verwenden Sie diesen Parameter, um einen bestimmten ausgewählten Bestandteil des Image in einer bestimmten lokalen Partition wiederherzustellen. **Wichtig:** Wenn Sie diesen Parameter verwenden, wird keine der vorhandenen lokalen Partitionen entfernt. Nur die lokale Zielpartition wird aktualisiert. Der Aktualisierungsvorgang entfernt keine vorhandenen Dateien und überschreibt vorhandene Dateien mit dem gleichen Namen nicht, wenn diese aktueller sind. Wenn Sie alle vorhandenen Dateien vor der Aktualisierung der Partition löschen möchten, verwenden Sie zum Löschen und Wiederherstellen der Partition zunächst den Partition-Modus (img part). Verwenden Sie für a*Partition* die für die Ursprungspartition im Image Explorer (imgexp.exe)-Dienstprogramm angezeigte Partitionsnummer. Verwenden Sie für die p*Partition* die Partitionsnummer, die in der Meldung `img dump` für die Zielpartition angezeigt wird. Bei der Zielpartition muss es sich um eine Partition eines unterstützten Dateisystems handeln. Sie können diesen Parameter gegebenenfalls wiederholt eingeben, um mehrere selektive Wiederherstellungen in einem einzelnen Vorgang anzufordern. Damit können Sie mehrere Teile des Image auf eine lokale Partition anwenden. Sie können jedoch nicht in einem Vorgang den gleichen Teil eines Image auf mehrere lokale Partitionen anwenden.

Beispiele

Tabelle E-8 *restorep-Beispiele*

Beispiel	Erklärung
`img restorep 137.65.95.127 //xyz_server/sys/imgs/dellnt.zmg`	Entfernt alle vorhandenen lokalen Partitionen, ruft das Image aus `sys/imgs/dellnt.zmg` auf `xyz_server` ab und spielt die Partitionen und den Inhalt von diesem Image auf die verfügbaren lokalen, beschreibbaren Geräte auf (vorausgesetzt, dass genügend lokaler Speicherplatz zur Verfügung steht und 137.65.95.127 die IP-Adresse von `xyz_server` ist).
`img restorep img.xyz.com //xyz_server/sys/imgs/dellnt.zmg s2`	Entfernt alle vorhandenen lokalen Partitionen, ruft das Image aus `sys/imgs/dellnt.zmg` auf `xyz_server` ab und spielt die Partitionen und den Inhalt von Dateisatz 2 von diesem Image auf die verfügbaren lokalen, beschreibbaren Geräte auf (vorausgesetzt, dass genügend lokaler Speicherplatz zur Verfügung steht und `img.xyz.com` der DNS-Name von `xyz/server` ist).
`img restorep img.xyz.com //xyz_server/sys/imgs/dellnt.zmg a2:p1`	Ruft das Image aus `sys/imgs/dellnt.zmg` auf `xyz_server` ab, aktualisiert die lokale Partition 1 mit Daten von Partition 2 von diesem Image und lässt die übrigen lokalen Partitionen unverändert (vorausgesetzt, dass auf der lokalen Partition 1 genügend Speicherplatz zur Verfügung steht und `img.xyz.com` der DNS-Name von `xyz/server` ist).

E.5 Session (Multicast)-Modus (img session)

Verwenden Sie den Session-(Multicast-)Modus (Sitzungs-/Multicast-Modus) zum Erstellen eines Image eines Geräts sowie zum gleichzeitigen Aufspielen des Image auf andere Geräte im Netzwerk in einem einzigen Vorgang.

Wichtig: Für die korrekte Ausführung von Multicasting müssen die Router und Switches im Netzwerk für Multicast-Funktionen konfiguriert sein. Andernfalls werden Multicast-Pakete möglicherweise nicht korrekt verteilt.

Für die Ausführung von Multicasting muss jedes teilnehmende Gerät über ein Imaging-Bootmedium gestartet und die ZENworks-Imaging-Engine entsprechend der folgenden Erläuterung in diesem Modus ausgeführt werden. Das Gerät, von dem das Image erstellt wird, ist der *Master*. Die Geräte, die das Image erhalten, werden als *Teilnehmer* bezeichnet.

Sie können die Multicast-Sitzung über den Imaging-Server starten. Wenn Sie die Sitzung auf diese Weise starten, geben Sie kein Gerät als Sitzungs-Master für Multicasting an, sondern eine Image-Datei. Wenn Sie die Sitzung von einem Client-Gerät aus starten, können Sie alternativ einen der Sitzungsteilnehmer als Sitzungs-Master festlegen. In diesem Fall wird ein Image des Festplattenlaufwerks des Sitzungs-Masters an die Sitzungsteilnehmer gesendet. Weitere Informationen finden Sie unter „Initiieren einer Multicast-Sitzung auf jedem einzelnen Client“ auf Seite 455.

Unter Verwendung der Bash-Eingabeaufforderung werden im folgenden Beispiel die Syntax sowie die verfügbaren Parameter erläutert, die Sie mit dem `session`-Parameter verwenden können:

`img session` *`name`* `[ master|client] [ clients=`*`count`* `[ t=`*`minutes`*`]]`

Befehle

Tabelle E-9 *session-Befehle*

Parameter	Angabe
Name	Der Name der Multicast-Sitzung. Alle an dieser Sitzung teilnehmenden Geräte verwenden denselben Wert für diesen Parameter. **Wichtig:** Der Name muss in allen gleichzeitig durchgeführten Multicast-Sitzungen eindeutig sein. Der Name wird von der ZENworks Imaging Engine analysiert, um eine IP-Adresse der Klasse D für die Multicast-Sitzung zu erzeugen. Um die Fehlerbehebung („Wire Sniffing“) zu erleichtern, beginnen alle Multicast-Adressen von Linux Management-Imaging mit 231. Mit dem Sitzungsnamen `mcast01` kann beispielsweise die Multicast-Adresse 231.139.79.72 erstellt werden.
master/client	Gibt an, ob dieses Gerät der Sitzungs-Master oder ein Sitzungs-Client ist. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wartet die ZENworks-Imaging-Engine am Master-Gerät so lange, bis ein Benutzer `m` drückt, um dieses Gerät als Master festzulegen, oder bis ein anderes Gerät durch Auswahl der Option *Multicast-Sitzung manuell starten*, durch Angabe der erforderlichen Informationen und anschließende Auswahl von *Ja* als Master für die Imaging-Sitzung festgelegt wird, die über diesen Imaging-Server gestartet werden soll.
clients=*Anzahl*	Legt die Anzahl der teilnehmenden Geräte fest, die sich beim Master registrieren müssen, bevor der Imaging-Vorgang gestartet wird. Diese Option kann nur für Sitzungs-Master verwendet werden. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wartet die ZENworks-Imaging-Engine, bis der Benutzer auf dem Master-Gerät `g` drückt. Nach dem Starten des Imaging-Vorgangs werden alle teilnehmenden Arbeitsstationen, die sich registrieren möchten, abgelehnt.
time=*Minuten*	Legt die Dauer in Minuten fest, die das Master-Gerät auf die Registrierung des nächsten Teilnehmers wartet, bevor sie mit dem Imaging-Vorgang beginnt, auch wenn die in *Anzahl* festgelegte Anzahl von registrierten Teilnehmern nicht erreicht wurde. Diese Option kann nur für Sitzungs-Master verwendet werden. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wird der Imaging-Vorgang erst dann gestartet, wenn die erforderliche *Anzahl* erreicht ist oder der Benutzer auf dem Master-Gerät `g` drückt. Nach diesem Vorgang werden keine weiteren Teilnehmer registriert, sondern bei Registrierungsversuchen in die Warteschlange für die nächste Multicast-Sitzung gestellt.

Beispiele

Tabelle E-10 *session-Beispiele*

Beispiel	Erklärung
`img session mcast01`	Startet eine Multicast-Sitzung namens `mcast01`. Jedes nachfolgende Gerät, das den gleichen Befehl ausgibt, bevor das Imaging beginnt, nimmt an der Sitzung teil. Das Imaging wird erst gestartet, wenn ein Benutzer `m` drückt, um sich als Master anzugeben, und `g` drückt, um das Imaging zu starten. Alternativ kann die Imaging-Sitzung über den Imaging-Server durch das Aktivieren von *Multicast manuell starten*, Eingeben der erforderlichen Informationen und Auswählen von *Ja* gestartet werden.
`img session mcast01 m`	Startet eine Multicast-Sitzung namens `mcast01` und gibt dieses Gerät als Master an. Jedes nachfolgende Gerät, das die Meldung `img session mcast01` anzeigt, bevor das Imaging beginnt, nimmt an der Sitzung teil. Das Imaging wird erst gestartet, wenn der Master-Benutzer `g` drückt.
`img session mcast01 master clients=5`	Startet eine Multicast-Sitzung namens `mcast01`. Jedes nachfolgende Gerät, das die Meldung `img session mcast01` anzeigt, bevor das Imaging beginnt, nimmt an der Sitzung teil. Das Imaging wird erst gestartet, wenn ein Benutzer `m` drückt, um sich als Master anzugeben, oder wenn die Imaging-Sitzung vom Imaging-Server durch das Aktivieren von *Multicast manuell starten* gestartet wird, die erforderlichen Informationen eingegeben werden und auf *Ja* gedrückt wird. Bevor die Sitzung startet, müssen sich fünf andere Geräte als Teilnehmer registrieren.
`img session mcast01 master clients=5 time=20`	Startet eine Multicast-Sitzung namens `mcast01`. Jedes nachfolgende Gerät, das die Meldung `img session mcast01` anzeigt, bevor das Imaging beginnt, nimmt an der Sitzung teil. Das Imaging wird erst gestartet, wenn ein Benutzer `m` drückt, um sich als Master anzugeben, oder wenn die Imaging-Sitzung vom Imaging-Server durch das Aktivieren von *Multicast manuell starten* gestartet wird, die erforderlichen Informationen eingegeben werden und auf *Ja* gedrückt wird. Erst wenn sich entweder fünf andere Geräte als Teilnehmer registriert haben oder mehr als 20 Minuten zwischen aufeinander folgenden Teilnehmer-Registrierungen verstrichen sind, startet die Sitzung.

E.6 Partition-Modus (img part)

Mit dem Partition-Modus können Sie eine Partition auf dem Gerät erstellen, löschen oder aktivieren (bootfähig machen).

Unter Verwendung des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ oder über die Bash-Eingabeaufforderung können Sie eine Partition aktivieren, hinzufügen oder löschen.

Es gibt zwei Möglichkeiten, den Partition-Modus zu verwenden:

- Abschnitt E.6.1, „Das Menü „ZENworks Imaging Engine“ verwenden.“, auf Seite 675
- Abschnitt E.6.2, „Bash-Eingabeaufforderung verwenden“, auf Seite 675

E.6.1 Das Menü „ZENworks Imaging Engine“ verwenden.

1 Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ ein und klicken Sie anschließend auf *Partitioning* (Partionierung).

2 Klicken Sie auf *Modify Partitions (Partitionen ändern)* und klicken Sie auf eine Option:

Aktiv: Wählen Sie eine Partition aus, die Sie aktivieren möchten (startfähig machen), und klicken Sie auf *Active* (Aktiv).

Hinzufügen: Öffnet das Dialogfeld „Create New Partition“ (Neue Partition erstellen). Klicken Sie auf einen Partitionstyp, eine Partitionsgröße und Clustergröße und klicken Sie dann auf *OK*.

Löschen: Wählen Sie eine Partition aus und klicken Sie auf *Delete* (Löschen).

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Tabelle in Abschnitt E.6.2, „Bash-Eingabeaufforderung verwenden“, auf Seite 675.

E.6.2 Bash-Eingabeaufforderung verwenden

1 Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
img pOperation
```

wobei *Operation* eine der folgenden Operationen bezeichnet:

Vorgang	Aktion
pc*pNummer Typ* [*Größe*] [cluster=*Clustergröße*]	Erstellt eine neue Partition, wobei: ◆ *pNummer* die Nummer des Partitionssteckplatzes ist (wie von `img dump` angezeigt), auf dem die Partition erstellt wird. ◆ *Typ* ein Schlüsselwort, ein Partitionsname „Extended“ (Erweitert) oder ein numerischer Wert für einen Partitionstyp, zum Beispiel 0x0C (hexadezimal) oder 11 (dezimal) ist. Beim Erstellen einer erweiterten Partition können Sie ein logisches Laufwerk innerhalb der erweiterten Partition erstellen. (Ein Beispiel hierzu finden Sie in der nächsten Tabelle.) ◆ *Größe* ist eine gültige Größe für den Partitionstyp in MB oder eine Prozentangabe. Wenn Sie diesen Parameter nicht angeben, wird die maximal gültige Größe für den Partitionstyp im Verhältnis zum gesamten verfügbaren, unpartitionierten Speicherplatz auf dem Laufwerk verwendet. Wenn Sie einen Prozentsatz angeben, geben Sie ebenfalls das %-Symbol an, da der Wert anderenfalls als Größe in MB interpretiert wird. Eine neue Partition wird von anderen Betriebssystemen erkannt. Sie muss jedoch formatiert werden oder ein Basis-Image muss wiederhergestellt werden, bevor auf der Partition Dateien gespeichert werden können.

Vorgang	Aktion
pd*pNummer*	Löscht die Partition aus dem Steckplatz mit der Nummer *pNummer*. Verwenden Sie `img dump`, um die Steckplatznummer zu erhalten.
pd-all	Löscht alle nicht geschützten Partitionen.
pa*pNummer*	Aktiviert die Partition im Steckplatz mit der Nummer *pNummer* (macht diese bootfähig). Verwenden Sie `img dump`, um die Steckplatznummer zu erhalten.

Im Folgenden finden Sie Beispiele:

Beispiel	Erklärung
`img pc1 ext2`	Erstellt die ext2-Partition in Steckplatz 1 und verwendet den gesamten verfügbaren, unpartitionierten Speicherplatz auf dem Laufwerk.
`img pc5 reiser 5671`	Erstellt eine Reiser-Partition in Steckplatz 5 und verwendet 5.671 MB auf dem Laufwerk.
`img pd3`	Löscht die Partition von Steckplatz 3.
`img pc2 extended 2500` `img pc2 reiser 500`	Erstellt in einer erweiterten Partition ein logisches 2000 2500 ext2-Laufwerk und ein logisches Reiser-Laufwerk mit 500 MB.

E.7 ZENworks Partition-Modus (img zenPartition)

Mit dem ZENPartition-Modus können Sie die installierte ZENworks-Partition aktivieren, deaktivieren oder entfernen.

1 Führen Sie einen der folgenden Vorgänge aus:

- Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

  `img zenPartition` *`Operation`*

  wobei *Operation* aktiviert, deaktiviert oder entfernt wird.

- Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ ein, klicken Sie auf *Partitioning* (Partionierung) und anschließend auf eine der folgenden Optionen:

  „Disable ZENworks partition“ (ZENworks-Partition deaktivieren)

  „Enable ZENworks partition“ (ZENworks-Partition aktivieren)

  „Remove ZENworks partition“ (ZENworks-Partition entfernen)

2 Geben Sie den Befehl `lilo.s` ein, damit die Änderungen wirksam werden.

Wichtig: Wenn Sie eine installierte ZENworks-Partition entfernen, müssen Sie sofort ein Basisimage mit einem gültigen Datensatz wiederherstellen, der nicht auf LILO MBR (Master Boot Record) basiert. Anderenfalls kann das Gerät nicht korrekt starten.

E.8 Dump Mode (img dump)

Mit dem Dump-Modus können Sie Informationen zu den Festplatten und Partitionen auf dem Gerät anzeigen.

1 Führen Sie einen der folgenden Vorgänge aus:

- Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ ein und klicken Sie auf *System information* (Systemangaben) und anschließend auf *Drive information* (Laufwerkinformationen).
- Geben Sie Folgendes ein:

  `img dump [ geo]`

  wobei:

Parameter	Aktion
dump	Führt die vorhandenen Partitionen auf allen lokalen Festplatten auf. Der Typ, die Größe und die Steckplatznummer der jeweiligen Partitionen werden angezeigt. Die ZENworks-Partition und die Dell- oder Compaq-Konfigurationspartitionen werden nicht aufgeführt.
geo	Zeigt zusätzliche Informationen zu der Geometrie (Zylinder, Köpfe und Sektoren) und der Kapazität von jeder Festplatte an.

Beispiele:

Beispiel	Erklärung
`img dump`	Listet die aktuellen Partitionen auf allen lokalen beschreibbaren Geräten auf.
`img dump geo`	Listet alle Festplatten, ihre Geometrie und Kapazität sowie die aktuellen Partitionen auf den beschreibbaren Geräten auf.

E.9 Information-Modus (img info)

Verwenden Sie den Information-Modus zum Anzeigen der folgenden Informationen:

- Die im Image-sicheren Bereich des Geräts aktuell gespeicherten Daten.

  Diese Daten werden vom Novell ZENworks Linux Management Imaging-Agenten (novell-zislnx) während jeder einzelnen Gerätesitzung gespeichert, um sicherzustellen, dass diese nach dem Zurückspielen des Geräte-Image wiederhergestellt werden können. Wenn das Gerät neu ist und noch nicht über ein Betriebssystem verfügt, wird ein Anfangsdatensatz von der Standardkonfiguration für die ZENworks-Verwaltungszone bereitgestellt, beispielsweise IP-Adressen.
- Informationen zu den Hardwaregeräten auf dem Gerät

Diese Informationen werden beim Imaging-Startvorgang ermittelt. Wenn die ZENworks-Imaging-Engine im automatischen Imaging-Modus ausgeführt wird, werden diese Informationen an den Imaging-Server gesendet, um zu bestimmen, welches Image gegebenenfalls auf das Gerät aufgespielt werden soll.

- Name des Basisimage, das zuletzt auf das Gerät aufgespielt wurde.

So verwenden Sie den Information-Modus:

1 Geben Sie `img` zur Anzeige des Menüs „ZENworks Imaging Engine“ ein, klicken Sie auf *Systeminformationen* und dann auf *Image-sichere Daten* oder *Erkannte Hardware*. (Weitere Informationen hierzu finden Sie unter Tabelle E-11.)

   oder

   Geben Sie an der Bash-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

   ```
   img info [ zisd]
   ```

Befehle

Tabelle E-11 *Informationsmodus-Parameter*

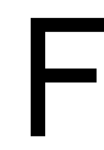
Menüelement oder Parameter	**Aktion**
System Information > Detected Hardware *oder* info *(von der Bash-Eingabeaufforderung)*	Listet die gefundenen Hardwaregeräte auf dem Gerät auf, einschließlich: ◆ CPU-Chipsatz ◆ BIOS-Inventaretikett ◆ BIOS-Seriennummer ◆ Grafikkarte ◆ Netzwerkadapter ◆ MAC-Adresse ◆ Soundkarte ◆ Festplatten-Controller ◆ Festplattenspeicher ◆ Erkannter Arbeitsspeicher ◆ Boot-Medien
System Information (Systemdaten) > Image Safe Data (Image-sichere Daten) *oder* img info zisd *(von der Bash-Eingabeaufforderung)*	Listet die aktuell im Image-sicheren Bereich des Geräts gespeicherten Daten auf. Die in diesen Daten enthaltenen Elemente sind unter Abschnitt D.3, „Image-sicheres Anzeigeprogramm und Dateneditor (zisview und zisedit)“, auf Seite 642 aufgelistet. Zusätzlich zu den Image-sicheren Daten wird ebenfalls das letzte auf das Gerät aufgespielte Basisimage aufgelistet.

Beispiele

Tabelle E-12 *Beispiele*

Beispiel	Erklärung
`img info`	Listet die gefundenen Hardwaregeräte auf dem Gerät auf.
`img info zisd`	Listet die aktuell auf dem Gerät gespeicherten Image-sicheren Daten von Linux Management und das zuletzt aufgespielte Basisimage auf.

Aktualisieren von ZENworks Imaging-Ressourcendateien



In Novell® ZENworks® 7 Server Management können Sie ZENworks-Imaging-Ressourcendateien manuell aktualisieren.

Die folgenden Abschnitte enthalten Konzepte über die Funktionsweise des Startvorgangs mit ZENworks-Imaging sowie Anleitungen zum Aktualisieren von Imaging-Ressourcendateien:

- Abschnitt F.1, „Linux-Verteilung für das Imaging“, auf Seite 681
- Abschnitt F.2, „Erläuterungen zu Startvorgängen von Arbeitsstationen in einer ZENworks Imaging-Umgebung“, auf Seite 682
- Abschnitt F.3, „Erläuterung zu ZENworks-Partitionen und Befehlszeilen-Parameter“, auf Seite 683
- Abschnitt F.4, „Ändern von ZENworks Imaging-Ressourcendateien“, auf Seite 685
- Abschnitt F.5, „Hinzufügen oder Aktualisieren von LAN-Treibern“, auf Seite 691
- Abschnitt F.6, „Befehl „Uname“ verwenden“, auf Seite 693
- Abschnitt F.7, „Variablen und Parameter“, auf Seite 694
- Abschnitt F.8, „Fehlerbehebung bei Linux-Treiberproblemen“, auf Seite 696

F.1 Linux-Verteilung für das Imaging

ZENworks Imaging verwendet zur Ausführung von Imaging-Arbeitsschritten auf der Client-Arbeitsstation eine kleine Linux-Verteilung. Die Verteilung im Lieferumfang von ZENworks 7 basiert auf dem SUSE®-Installationssystem, auf dem der SUSE Linux oder SUSE Linux Enterprise Server (SLES) unter einer kleinen Verteilung zur Ausführung einer YaST-Installation startet. ZENworks Imaging verwendet das gleiche Installationssystem im SLES. Statt einer YaST-Installation wird jedoch eine ZENworks Imaging-Sitzung gestartet.

In ZENworks 6.5 SP1 und früheren Versionen wird der Linux-Kernel 2.4.x in der benutzerdefinierten Verteilung verwendet. In ZENworks 6.5 SP2 wird der Kernel auf Version 2.6 aktualisiert und besitzt eine SLES-basierte Verteilung.

Eine stabile, auf SLES basierende Linux-Verteilung ermöglicht Kunden eine Verteilung mit einer breiten Palette der verfügbaren stabilen Treiber. Da die Hardwarebranche ständig neue und aktualisierte Netzwerk- und Disk-Treiber auf den Markt bringt, ist es nicht immer möglich, die neuesten Treiber mit den jeweiligen Softwareversionen bereitzustellen.

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie mit der neuen Verteilung Linux-Treiber aktualisieren können. Dabei werden die Imaging-Ressourcendateien besprochen, die auf der SLES-Verteilung basieren, sowie die ZENworks-Preboot-Services-Verarbeitung.

F.2 Erläuterungen zu Startvorgängen von Arbeitsstationen in einer ZENworks Imaging-Umgebung

Im Folgenden erhalten Sie einen umfassenden Überblick über einen Linux-Startvorgang und seine Auswirkung durch ZENworks 7 Imaging:

1. Ein Bootloader-Programm lädt den Linux-Kernel und initrd („initial RAM drive") in den Arbeitsspeicher.

   Die SLES-basierte Imaging-Verteilung verwendet `isolinux` als Bootloader für Imaging-CDs, ein modifiziertes `pxelinu` für den Startvorgang bei PXE oder `linld.com` bei Verwendung einer einzelnen Diskette mit der CD. Wenn Sie eine ZENworks-Partition installiert haben, wird das lilo-Programm verwendet, um abwechselnd von der ZENworks-Partition und dem installierten Betriebssystem zu starten.

   Dateinamen und Pfade:

Dateien	Beim Start von einer CD	Beim Start von PXE
Preboot-Loader	`isolinux`	`linld.com`
Linux-Kernel-Name	`/boot/loader/linux`	`/srv/tftp/boot/linux`
Initrd-Dateiname	`/boot/loader/initrd`	`/srv/tftp/boot/initrd`

2. Der Linux-Kernel beginnt die Ausführung, führt ein Setup für einige Gerätetreiber aus und aktiviert das `initrd`-Dateissystem.

   Unabhängig von der verwendeten Bootloader-Methode besteht der eigentliche Zweck darin, die `initrd`-Datei als RAM-Disk einzurichten, den Linux-Kernel in den Arbeitsspeicher zu laden, die Steuerung an den Linux-Kernel zu übergeben und dabei anzugeben, wo sich die `initrd`-Datei befindet.

3. Der Linux-Kernel übergibt die Steuerung an linuxrc zur Ausführung einer ersten Hardware-Erkennung. Nachdem diese beendet ist, wird die Steuerung wieder an den Linux-Kernel übergeben.

4. Der Linux-Kernel startet einen Hintergrund-Prozess (`/sbin/init`).

   Sobald die Steuerung einmal an das linuxrc-Programm übergeben wurde, wird sie nicht mehr an den Linux-Kernel zurückgegeben bzw. an den init-Prozess übergeben.

Weitere Informationen zu `linuxrc` und `zenworks.s` erhalten Sie in folgenden Abschnitten:

- Abschnitt F.2.1, „linuxrc", auf Seite 682
- Abschnitt F.2.2, „zenworks.s", auf Seite 683

F.2.1 linuxrc

Wenn die Steuerung an linuxrc übergeben wird, werden mehrere Prozesse ausgeführt, um das System auf den Imaging-Vorgang vorzubereiten. Linuxrc wird zuerst durch die Datei `/linuxrc.config` konfiguriert, die sich im `initrd`-Dateisystem befindet. Weitere Konfigurationsangaben für linuxrc können sich in der `/info`-Datei (im `initrd`-Dateisystem) befinden, ZENworks verwendet diese Daten in der Regel nicht.

Linuxrc lädt ebenfalls ein `Root`-Dateisystem, das mit dem vom Bootloader eingerichteten `initrd`-Dateisystem kombiniert werden kann. Das `root`-Dateisystem befindet sich auf einer Imaging-CD als die Datei `/boot/root`. Für PXE-Startvorgänge wird das `root`-Dateisystem als `/srv/tftp/boot/root` auf dem ZENworks-Imaging-Server gespeichert.

Linuxrc versucht, die Datei `settings.txt` im Root-Verzeichnis der Imaging-CD oder auf dem ZENworks-Imaging-Server im Verzeichnis `/srv/tftp/boot` zu finden und zu laden. Von `settings.txt` liest und verarbeitet „linuxrc" alle Parameter, die es betreffen, und kopiert dann `settings.txt` in das Root-Verzeichnis (/) des Dateisystems.

Linuxrc versucht anschließend, eine Datei mit dem Namen `driverupdate` zu laden. Diese Datei befindet sich in der Regel im selben Verzeichnis wie `root`. Sie wird zur Aktualisierung von Treibern und anderen Dateien bei der Imaging-Verteilung verwendet.

Während eines PXE-Startvorgangs basiert die Datei `driverupdate` auf der Standard-SUSE-Technologie. Da für das Laden von `driverupdate` ein normaler Netzwerkbetrieb erforderlich ist, können mit dieser Datei keine Treiber für die aktive Netzwerk-Arbeitsstation aktualisiert werden. Andere Dateien und Treiber jedoch können mit `driverupdate` aktualisiert werden. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt F.4.3, „Verwenden der Dateimethode „Driverupdate"", auf Seite 689.

F.2.2 zenworks.s

Zum Ausführen einer YaST-Installation wird SUSE Linux oder SLES unter Verwendung einer normalen SUSE-Installation in einer kleinen Verteilung gestartet. ZENworks Imaging startet mit dem selben Installationssystem, doch statt einer YaST-Installation wird ein ZENworks Imaging-Vorgang gestartet. Die Steuerung wird an das ZENworks-Skript `/bin/zenworks.s` übergeben, welches die Hauptskriptdatei für ZENworks-Imaging-Verarbeitung darstellt. Das Skript führt eine Reihe von Setup-Aufgaben aus und übergibt anschließend die Steuerung an das dem ausgewählten Imaging-Vorgang entsprechende Skript. Weitere Informationen zum Imaging-Vorgang finden Sie in Kapitel 28, „Funktionen der Preboot Services in ZENworks Linux Management", auf Seite 335.

Eine Setup-Aufgabe besteht im Anwenden einer der Aktualisierungsdateien. Beim Starten von CD kopiert `zenworks.s` die `/addfiles`-Verzeichnisstruktur in das Linux-Dateisystem. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt F.4.1, „Hinzufügen von Dateien zu einer Imaging-Start-CD", auf Seite 686.

F.3 Erläuterung zu ZENworks-Partitionen und Befehlszeilen-Parameter

In den folgenden Abschnitten werden die ZENworks-Partition und Imaging-Befehle erläutert, die bei der Aktualisierung von Linux-Treibern verwendet werden:

F.3.1 Die ZENworks-Partition

Die ZENworks-Partition wird zur Speicherung der Dateien verwendet, die für das Laden von Linux in den Arbeitsspeicher erforderlich sind, wobei ein ähnliches Ergebnis wie beim CD- oder PXE-Start erzielt wird. Die ZENworks-Partition besitzt ein ähnliches Bootmedien-Layout wie eine Imaging-CD. Ihre Mindestgröße beträgt 150 MB.

Die auf der ZENworks-Partition gespeicherten Dateien sind `/boot/loader/linux`, `/boot/loader/initrd` und `/boot/root`, die sich in denselben Verzeichnissen wie auf der Imaging-CD befinden. In ZENworks 7 ist der Bootloader weiterhin das lilo-Programm, das den Linux-Ladevorgang vornimmt, wie in Abschnitt F.2, „Erläuterungen zu Startvorgängen von Arbeitsstationen in einer ZENworks Imaging-Umgebung“, auf Seite 682 beschrieben. Die Dateien `driverupdate` und `settings.txt` werden gesucht und von der ZENworks-Partition geladen.

Wenn Sie die Linux-Dateien verändern müssen, so sind die initrd- bzw. root-Dateisätze genauso zu verändern, wie Sie es bei anderen Startmethoden tun würden. Informationen hierzu erhalten Sie unter Abschnitt F.4.2, „Hinzufügen von Dateien zu den Initrd- oder Root-Dateisystemen“, auf Seite 686.

F.3.2 Befehlszeilenparameter und -variablen

Es gibt vier Typen von Befehlszeilenparametern, die beim ZENworks Imaging-Vorgang verwendet werden können. Beim Starten von einer CD werden diese Parameter manuell in der Kommandozeile angegeben. Sie können aber auch in die Datei `isolinux.cfg` im Verzeichnis `/boot/loader` abgelegt werden. Die Befehle befinden sich auch in den `*.cfg`-Dateien für PXE und im Verzeichnis `/srv/tftp` auf dem ZENworks-Imaging-Server.

- **Kernel-Parameter:** Die gültigen Parameter für den Linux-Kernel befinden sich in der Datei `/Documentation/kernel-parameters.txt`, die mit der Kernel-Quelle installiert wird.

  Auf Arbeitsstationen mit einem fehlerhaften BIOS müssen Sie die ACPI-Verarbeitung deaktivieren, damit der Kernel einwandfrei geladen werden kann. Hierfür verwenden Sie den Kernel-Parameter acpi/off. Weitere Informationen finden Sie in Novell Support (http://www.novell.com/support/search.do?cmd=displayKC&docType=kc&externalId=10099330&sliceId=&dialogID=1284337&stateId=1%200%20548668).

- **Linuxrc-Parameter:** Diese Parameter legen fest, wie linuxrc Hardware erkennt oder Hardware-Einstellungen vornimmt. Eine Kurzbeschreibung dieser Parameter finden Sie in einem Linux-System in der Datei `/usr/share/doc/packages/linuxrc/linuxrc.html`.

  Linuxrc-Parameter können in den Dateien `/linuxrc.config` oder `/info` im `initrd`-Dateisystem gefunden werden. Einige Parameter können in die Datei `settings.txt` platziert werden, die sich im Root-Verzeichnis der Imaging-CD oder ZENworks-Partition oder in der Datei `/srv/tftp/boot` für PXE-Start befindet.

  Parameter, die in die Datei `settings.txt` (die am einfachsten zu bearbeitende Datei) gestellt werden können, sind begrenzt. Während des PXE-Startvorgangs werden Parameter, die Auswirkungen auf das Netzwerk haben, aus der Datei `settings.txt` nicht verarbeitet, da in dem Moment, wenn linuxrc die Datei `settings.txt` lädt, das Netzwerk bereits eingerichtet

ist. Wenn von einer Imaging-CD gestartet wird, können Netzwerkeinstellungen in die Datei `settings.txt` gestellt werden und werden wirksam, da diese Datei beim Startvorgang früh genug geladen wird.

- **ZENworks-Variablen:** Einige Umgebungsvariablen wirken sich auf die Ausführungsweise von Imaging aus. Sie können in einer beliebigen Datei, in der Regel jedoch in der Datei `settings.txt` konfiguriert werden.

  Wenn Sie der Datei `settings.txt` Variablen hinzufügen, die ursprünglich nicht in ihr definiert wurden, so ist die Variable zu exportieren. Geben Sie in der Datei `settings.txt` beispielsweise ein:

  ```
  export IMGCMD/"myscript"
  ```

  Eine Auflistung aller Imaging-Engine- oder Skriptvariablen finden Sie in Abschnitt F.7, „Variablen und Parameter“, auf Seite 694.

- **Andere Variablen:** Wenn Sie Umgebungsvariablen in Ihr Skript aufnehmen möchten, so können das in gleicher Weise wie bei den ZENworks-Variablen beschrieben, vornehmen.

F.4 Ändern von ZENworks Imaging-Ressourcendateien

Es kann vorkommen, dass Sie eine Imaging-Verteilung durch Hinzufügen Ihrer eigenen Dateien verändern möchten. Zu diesen zählen zusätzliche Programme, Skripten, Datendateien bzw. aktualisierte Linux-Treiber.

Sie können mit folgenden Methoden die Imaging-Ressourcendateien aktualisieren:

- Am einfachsten bearbeiten Sie die Datei `settings.txt`, die sich im Root-Verzeichnis der Imaging-CD oder in `/srv/tftp/boot` auf dem ZENworks Imaging-Server für PXE-Start befindet.
- Wenn Sie eine ZENworks-Partition verwenden, können Sie den manuellen Modus oder den Wartungsmodus starten, die ZENworks-Partition einhängen, anschließend die geänderte Datei `settings.txt` und die Dateien unter `initrd` oder `root` in die eingehängte ZENworks-Partition kopieren.
- Ebenfalls bequem ist die Bearbeitung der `.cfg`-Dateien in `/srv/tftp` auf dem ZENworks Imaging-Server für PXE-Start. Diese Methode ist nur für Linux Imaging-Server geeignet, da die Konfigurationsdateien von der PXE-Version von Novell bereitgestellt werden.
- Sie können Dateien in den Dateisystemen `initrd` oder `root` verändern, Sie benötigen jedoch eine Linux-Umgebung, um die Änderungen ausführen zu können. Die bei einem ersten Setup erforderlichen Dateien (während der Verarbeitung durch linuxrc), wie beispielsweise LAN-Treiber, müssen im Dateisystem `initrd` abgelegt werden. Andere Dateien, die erst benötigt werden, wenn die Skriptdatei `zenworks.s` die Steuerung übernimmt, können im Stammdateisystem `root`-Dateisystem abgelegt werden (z. B. ein Imaging-Skript) oder Sie können die Datei `driverupdate` verwenden.

  Diese Vorgehensweise wird in diesem Abschnitt behandelt.

- Abschnitt F.4.1, „Hinzufügen von Dateien zu einer Imaging-Start-CD“, auf Seite 686
- Abschnitt F.4.2, „Hinzufügen von Dateien zu den Initrd- oder Root-Dateisystemen“, auf Seite 686
- Abschnitt F.4.3, „Verwenden der Dateimethode „Driverupdate““, auf Seite 689

F.4.1 Hinzufügen von Dateien zu einer Imaging-Start-CD

Wenn Sie der Imaging-Start-CD Dateien hinzufügen möchten, damit sie im späteren Imaging-Prozess zur Verfügung stehen (beispielsweise Skripts, jedoch normalerweise keine Treibermodule), können Sie die Dateien in das Verzeichnis `/addfiles` auf der Imaging-CD kopieren. Auf diese Weise können Sie Ihre Skriptdatei und andere Dateien problemlos in die Verteilung einfügen, ohne dass die Dateisysteme initrd bzw. root geändert werden müssen. Diese Dateien stehen jedoch während den Start- und Modulladephasen nicht zur Verfügung.

Die Imaging-Start-CD besitzt das Verzeichnis `/addfiles`, zu dem Sie Dateien hinzufügen können. Diese Dateien werden unterhalb dieses Verzeichnis in einem eigenen Verzeichnis abgelegt. Sie stehen dann während des Imaging-Vorgangs innerhalb dieser Verzeichnisstruktur zur Verfügung.

Nachfolgendes Beispiel zeigt, wie Sie Dateien hinzufügen können:

1 Wenn Sie statt eines normalen Imaging-Vorgangs Ihr eigenes Skript ausführen möchten, müssen Sie ein Skript mit dem Namen `myscript.s` erstellen und auf die Start-CD kopieren. Zum Beispiel: `/addfiles/bin/myscript.s`.

   Wichtig: Die Skriptdatei muss die ordnungsgemäßen, für Linux erforderlichen LF-Zeilenbegrenzer und darf keine DOS CR- und LF-Zeilenendzeichen enthalten. Das heißt, Sie können `Notepad.exe` nicht zum Erstellen des Skripts verwenden. Sie müssen einen Texteditor verwenden, der mit Linux kompatibel ist (z. B. TextPad).

   ---

2 Geben Sie zum Einfügen der folgenden Zeile in die Datei `settings.txt` Folgendes ein:

   ```
   export IMGCMD="/bin/myscript.s"
   ```

   Während des Imaging-Vorgangs wird `/bin/myscript.s` anstelle des üblichen Befehls `img -auto` ausgeführt.

F.4.2 Hinzufügen von Dateien zu den Initrd- oder Root-Dateisystemen

Diese Methode ist vorzugsweise für die Aktualisierung von Imaging-Ressourcendateien zu verwenden und in einer Linux-Umgebung auszuführen.

Stellen Sie vor dem Ausführen der unten aufgeführten Prozeduren sicher, dass Sie Sicherungskopien von allen Dateien angelegt haben, die Sie ändern möchten, insbesondere von der Datei `/srv/tftp/boot/initrd`. Wenn Sie die Dateien auf einer Imaging-CD ändern möchten, benötigen Sie einen ISO-Editor oder andere Verfahren für das Extrahieren und Ersetzen der Datei in der Imagedatei `bootcd.iso`.

Wichtig: Dokumentieren Sie beim Aktualisieren oder Hinzufügen von Dateien und Linux-Treibern die in den Dateisystemen `initrd` oder `root` vorgenommenen Änderungen. Die von Novell gelieferten aktualisierten Ressourcendateien enthalten nicht Ihre benutzerdefinierten Änderungen. Wenn sich bei neueren Ressourcendateien von Novell die Kernel-Version geändert hat, müssen bereits hinzugefügte Treiber aktualisiert werden, indem entweder eine neue Version vom Hersteller bezogen oder der Treiber mit der Quelle der korrekten Linux-Kernel-Version neu kompiliert wird.

- „Hinzufügen zu Initrd“ auf Seite 687
- „Hinzufügen zum Root“ auf Seite 688

Um dem `root`-Dateisystem Dateien hinzuzufügen, können Sie auch die Methode mit der Datei `driverupdate` verwenden. Weitere Informationen dazu finden Sie in Abschnitt F.4.3, „Verwenden der Dateimethode „Driverupdate““, auf Seite 689.

Hinzufügen zu Initrd

So ändern Sie das `initrd`-Dateisystem:

1. Erstellen Sie an einem Linux-Rechner ein Arbeitsverzeichnis und wechseln Sie in dieses Verzeichnis.
2. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um initrd vom PXE-Server oder von der Start-CD in das neue Arbeitsverzeichnis zu kopieren:
   - Beim PXE-Server müssen Sie `/tftp/boot/initrd` in das Arbeitsverzeichnis der Linux-Arbeitsplatzrechner kopieren.
   - Extrahieren Sie für die CD die Datei `initrd` aus dem Verzeichnis `/boot/i386/loader` auf der Start-CD, kopieren Sie dann die extrahierte Datei `initrd` in das Arbeitsverzeichnis des Linux-Arbeitsplatzrechners.
3. Geben Sie zum Umbenennen von `initrd` in `initrd.gz` Folgendes ein:
   ```
   mv initrd initrd.gz
   ```
4. Geben Sie zum Dekomprimieren der Datei `initrd.gz` Folgendes ein:
   ```
   gunzip initrd.gz
   ```
5. Um ein anderes Arbeitsverzeichnis als Einhängepunkt bei den anschließenden Schritten zu erstellen, geben Sie Folgendes ein:
   ```
   mkdir work
   cd work
   ```
6. Geben Sie Folgendes ein, um `initrd` in das Verzeichnis `/work` zu extrahieren:
   ```
   cpio -idmuv ../initrd >/dev/null 2>&1
   ```
7. Um Ihre Dateien oder den aktualisierten Treiber in das extrahierte `initrd`-Dateisystem zu kopieren, geben Sie Folgendes ein:
   ```
   cp /your_path/module.ko work/lib/modules/2.6.5-override-default/
   initrd
   ```
   Dabei ist *`your_path`* der Pfad für die Datei *`module`*`.ko` und *module* ist der Name des Moduls.

   Andere Dateien, die im `initrd`-Dateisystem aufzunehmen sind, müssen in das entsprechende Verzeichnis kopiert werden.
8. Geben Sie zum erneuten Packen des `initrd`-Dateisystems Folgendes ein:
   ```
   cd work
   find . | cpio -quiet -o -H newc > ../initrd
   cd ..
   ```
9. Geben Sie zum Komprimieren der neuen `initrd`-Datei Folgendes ein:
   ```
   gzip -v9c initrd > initrd.gz
   ```
10. Geben Sie zum Umbenennen von `initrd.gz` zurück in `initrd` Folgendes ein:
    ```
    mv initrd.gz initrd
    ```

11 So kopieren Sie die Datei zurück:

- Kopieren Sie für PXE die aktualisierte Datei `initrd` in das Verzeichnis `/tftp/boot` auf dem PXE-Server.
- Kopieren Sie für die CD die aktualisierte Datei `initrd` in das Verzeichnis `/boot/i386/loader` auf der Start-CD.

Hinzufügen zum Root

So ändern Sie das `root`-Dateisystem:

1. Erstellen Sie an einem Linux-Rechner ein Arbeitsverzeichnis und wechseln Sie in dieses Verzeichnis.
2. Führen Sie die folgenden Schritte aus, um `initrd` vom PXE-Server oder von der Start-CD in das neue Arbeitsverzeichnis zu kopieren:
   - Beim PXE-Server müssen Sie `/tftp/boot/initrd` in das Arbeitsverzeichnis der Linux-Arbeitsplatzrechner kopieren.
   - Extrahieren Sie für die CD die Datei `root` aus dem Verzeichnis `/boot/i386/` auf der Start-CD, kopieren Sie dann die extrahierte Datei `root` in das Arbeitsverzeichnis des Linux-Arbeitsplatzrechners.
3. Geben Sie Folgendes ein, um die Datei `root` in `root.gz` umzubenennen:
   ```
   mv root root.gz
   ```
4. Geben Sie Folgendes ein, um die Datei `root.gz` zu entpacken:
   ```
   gunzip root.gz
   ```
5. Um ein anderes Arbeitsverzeichnis als Einhängepunkt bei den anschließenden Schritten zu erstellen, geben Sie Folgendes ein:
   ```
   mkdir work
   ```
6. Geben Sie zum Einrichten des Dateisystems `initrd` auf das Verzeichnis `/work` Folgendes ein:
   ```
   mount -o loop root work
   ```
7. Geben Sie Folgendes ein, um Ihre Dateien oder den aktualisierten Treiber in das eingehängte `root`-Dateisystem zu kopieren:
   ```
   cp /your_path/module.ko work/lib/modules/2.6.5-override-default/
   initrd
   ```
   Dabei ist *`your_path`* der Pfad für die Datei *`module`*`.ko` und *module* ist der Name des Moduls.

   Andere Dateien, die im `initrd`-Dateisystem aufzunehmen sind, müssen in das entsprechende Verzeichnis kopiert werden.
8. Geben Sie Folgendes ein, um das `root`-Dateisystem auszuhängen:
   ```
   umount work
   ```
9. Geben Sie zum Komprimieren der neuen `rrot`-Datei Folgendes ein:
   ```
   gzip -v9c root > root.gz
   ```
10. Geben Sie Folgendes ein, um die Datei `root.gz` zurück in `root` umzubenennen:
    ```
    mv root.gz root
    ```

11 So kopieren Sie die Datei zurück:

- Kopieren Sie für PXE die aktualisierte `root`-Datei in das Verzeichnis `/tftp/boot` auf dem PXE-Server.
- Kopieren Sie für die CD die aktualisierte `root`-Datei in das Verzeichnis `/boot/i386/` auf der Start-CD.

F.4.3 Verwenden der Dateimethode „Driverupdate“

Eine andere Möglichkeit, die Novell Imaging-Verteilung anzupassen, besteht in der Nutzung des Mechanismus zur Treiberaktualisierung, der in allen SUSE-Verteilungen integriert ist. Dazu gehört das Ändern der Datei `driverupdate`, die sich im Verzeichnis `/srv/tftp/boot` auf Ihrem Imaging-Server oder im Root-Verzeichnis (`/`) einer Imaging-Start-CD befindet.

Diese Methode verlangt weniger Eingriffe als beim Ändern des `initrd`- oder `root`-Dateisystems. Sie erstellen einfach eine zusätzliche Datei, die beim Start in das Imaging-Betriebssystem inkorporiert wird.

Die Aktualisierung von Treibern kann auf drei Arten erfolgen:

- Installieren der Kernel-Module oder Hardware-Treiber
- Installieren der Dateien und Ausführen eines Skripts
- Einfaches Platzieren von Dateien in das Betriebssystem

In diesem Abschnitt wird erläutert, wie Sie Dateien installieren und ein Skript ausführen. Weitere Informationen über die anderen zwei Verfahren finden Sie unter „Tech Talk #3 - Spittin’ Image“ (http://www.novell.com/connectionmagazine/2005/11/tech_talk_3.html) im *Novell Connection Magazine*. Lesen Sie sich in dem Artikel insbesondere die Abschnitte „SUSE Linux Updates“ und „Adding files to the distro „root“ file“ durch.

Das Beispiel in diesem Abschnitt nimmt das Programm „tree“, das derzeit nicht in der Imaging-Verteilung verfügbar ist, und installiert es beim Start.

Der Treiberaktualisierungsmechanismus sucht die Datei `driverupdate`, die eine Verzeichnisstruktur enthält, welche die Verzeichnisstruktur des Betriebssystems imitiert, nachdem ein Gerät mit der ZENworks-Verteilung gestartet wurde. Wenn die Datei vorhanden ist, lädt linuxrc sie beim Start herunter und inkorporiert sie dynamisch in das Betriebssystem.

Die Datei `driverupdate` ist eine Dateisystemdatei eines beliebigen Dateisystemtyps, beispielsweise EXT3 oder REISER. Der Einfachheit halber verwenden wir in unserem Beispiel das CRAMFS-Dateisystem.

So platzieren Sie das Programm tree in die Datei `driverupdate`:

1 Legen Sie auf Ihrem Imaging-Server ein Arbeitsverzeichnis, wie z. B. `/work`, an.

2 Wenn Sie die Datei `driverupdate` verwenden, laden Sie die Datei `driverupdate.tgz` in das Verzeichnis `/work` herunter und dekomprimieren Sie diese, indem Sie Folgendes eingeben:

```
mkdir work
cd work
wget http://www.novell.com/connectionmagazine/2005/11/download/
driverupdate.tgz
tar -xzvf driverupdate.tgz
```

Die Verzeichnisstruktur in der Datei `driverupdate.tgz` ist identisch mit derjenigen, die in Schritt 3 erstellt wurde.

3 Wenn Sie die Verzeichnisse manuell erstellen, legen Sie die folgende Verzeichnisstruktur unter dem Verzeichnis `/work` an:

```
`-- linux
    `-- suse
        |-- i386-sles10
            |-- dud.config
            |-- inst-sys
                `-- lib
                `-- bin
            |-- adddir.s
```

Der Inhalt der Datei `dud.config` sollte ähnliche Zeilen wie unten aufgelistet enthalten. Verwalten Sie die Schlüsselwörter, indem Sie Ihre eigenen Daten eingeben. Sie können jedoch auch die aufgeführten Werte verwenden:

```
UpdateName:     ZENworks 10 Patch 1
UpdateID:       a37f92556e4dd99e
UpdatePriority: 100
```

Die Datei `adddir.s` muss ein ausführbares Skript sein, das die folgenden Zeilen enthält:

```
echo "Processing: adddir.s" > /dev/tty3 2>&1
# driver update: add files to inst-sys
for i in /update/[ 0-9]*/inst-sys ; do
     [  -d "$i" ]  && adddir "$i" /
done
# driver update: run update.pre scripts
for i in /update/[ 0?9]*/install/update.pre ; do
     echo "Processing: $i" > /dev/tty3 2>&1
     [  -x "$i" ]  && "$i"
done
```

4 Um das Programm „tree“ in das Verzeichnis `/bin` zu kopieren, geben Sie Folgendes ein:

```
cp /usr/bin/tree dirstruct/linux/suse/i386-9.2/inst-sys/bin/
```

5 Um die Datei CRAMFS anzulegen, geben Sie Folgendes ein:

```
mkfs.cramfs work/ driverupdate
```

Die SUSE-Verteilung erfordert die CRAMFS-Datei.

6 Um die Datei `driverupdate` in `/srv/tftp/boot` zu kopieren, geben Sie Folgendes ein:

```
cp driverupdate /srv/tftp/boot
```

7 Fügen Sie die folgenden Zeilen dem Ende der Datei `/srv/tftp/boot/settings.txt` hinzu:

```
# SUSE driver update
for i in /update/[ 0?9]*/install/adddir.s ; do
     [  -x "$i" ]  && "$i"
     rm $i
done
```

Damit wird das Skript `adddir.s` ausgeführt, das Softlinks zu allen neuen Dateien anlegt, die kopiert werden.

Eventuell sind diese Zeilen bereits in der Datei `settings.txt` vorhanden.

8 Starten Sie das PXE-fähige Gerät neu.

Nach dem Start des Betriebssystems sollte an der Imaging-Wartungsmodus-Eingabeaufforderung.der Text „ZENworks 10 Patch 1“ angezeigt werden.

9 Führen Sie das Programm tree aus.

Alle Dateien, die Sie in die Datei `driverupdate` aufnehmen, befinden sich nun nach dem Start unter dem Verzeichnis `/update` im Betriebssystem. Anschließend erstellt das Skript `adddir.s` script (bzw. der Code, den Sie unter in die Datei `settings.txt` Schritt 7 eingegeben haben) Softlinks unter dem `root`-Dateisystem, die auf die entsprechenden Dateien unter der Verzeichnisstruktur `/update` verweisen. Sie können dies prüfen, indem Sie Folgendes ausführen:

```
/# which tree
/bin/tree
/# ll /bin/tree
lrwxrwxrwx  1 root root 29 Aug 31 21:45 /bin/tree -> /update/000/inst-
sys/bin/tree
```

Wenn Sie einfach einen neuen Hardware-Treiber oder ein neues Kernel-Modul in das Imaging-Betriebssystem aufnehmen möchten, ist es eventuell einfacher, die Datei `.ko` in das Verzeichnis `/dirstruct/linux/suse/i386-9.2/modules/` zu kopieren. Anschließend lädt das Imaging-Betriebssystem automatisch sämtliche `.ko`-Dateien, die sich in diesem Verzeichnis befinden.

F.5 Hinzufügen oder Aktualisieren von LAN-Treibern

Bei der Entwicklung und Herausgabe neuer LAN-Adapter werden von den LAN-Karten-Herstellern in der Regel ebenfalls neue oder aktualisierte Treiber herausgegeben. Manchmal funktioniert die neue LAN-Karte mit einem älteren Treiber korrekt und manchmal erkennt der ältere Treiber die neue LAN-Karte nicht und wird deshalb nicht geladen. Gelegentlich lädt der ältere Treiber, aber die LAN-Karte weist schwere Performance-Probleme auf. Um die volle Leistungsfähigkeit einer neuen LAN-Karte zu sichern, sollten Sie den neuen Treiber laden.

Die folgenden Abschnitte erläutern, wie Treiber bezogen bzw. kompiliert werden:

- Abschnitt F.5.1, „Beziehen von Treibern“, auf Seite 691
- Abschnitt F.5.2, „Erstellen von Treibern“, auf Seite 692

Informationen, wie Sie Ihre Treiber mit bestimmten Parameter laden, erhalten Sie in Abschnitt F.5.3, „Laden von Treibern mit Parametern“, auf Seite 693.

F.5.1 Beziehen von Treibern

Neue LAN-Treiber sollten vom Hersteller bezogen werden. Die Treiber der meisten LAN-Karten-Hersteller können kostenlos von der jeweiligen Website heruntergeladen werden. Einige Treiber stehen bei www.scyld.com/network zur Verfügung und der Quellcode für den Broadcom BCM5700-Treiber kann von http:/www.broadcom.com/drivers/downloaddrivers.php heruntergeladen werden.

Sollte ein Hersteller einen Binärtreiber anbieten, der speziell für die von ZENworks verwendete Kernel-Version kompiliert wurde, sollten Sie sich diesen Treiber beschaffen und mit einer der Aktualisierungsmethoden für das Hinzufügen von Treibern verwenden. ZENworks 7 basiert auf SLES 9 SP2, Kernel-Version 2.6.5-7.191. Wenn der Treiber nicht für diese spezielle Version geeignet ist, müssen Sie den Quellcode bereitstellen und für diese Version kompilieren. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt F.5.2, „Erstellen von Treibern“, auf Seite 692.

F.5.2 Erstellen von Treibern

Nahezu alle Linux-Treiber werden als Quellcode ausgeliefert und müssen vor ihrer Verwendung kompiliert werden. Um das Treibermodul zu erstellen, folgen Sie den Anweisungen des Herstellers, die im Lieferumfang des neuen Treibers enthalten sind. Viele Treiber können so erstellt werden, dass sie in den Kernel integriert werden können. Es wird jedoch empfohlen, LAN-Treiber als externe Kernel-Module zu erstellen.

Beim Erstellen Ihrer LAN-Treiber sollten Sie sicherstellen, dass Ihr Build-Computer den gleichen Kernel wie die Imaging-Umgebung verwendet. Wenn Ihr LAN-Treiber in Ihrer Imaging-Umgebung nicht geladen werden kann, stimmen in der Regel Ihre Build-Umgebung und Ihre Imaging-Umgebung nicht überein.

Sie können die aktuelle Kernel-Version Ihrer Linux-Umgebung mit dem folgenden Befehl ermitteln:

```
uname -r
```

Sie müssen ggf. das Ergebnis aus dem Befehl `uname` ändern, damit die Kernel-Versionen übereinstimmen. Weitere Informationen finden Sie unter Abschnitt F.6, „Befehl „Uname“ verwenden“, auf Seite 693.

Weitere Informationen zum Erstellen von Treibern erhalten Sie hier::

- „Linux-Quellcode-Baum erstellen“ auf Seite 692
- „Modul kompilieren“ auf Seite 693

Linux-Quellcode-Baum erstellen

Um ein Modul zu kompilieren, benötigen Sie den Linux-Quellcodebaum, in dem die dem ZENworks-Kernel entsprechende Konfiguration enthalten ist. Zur Bereitstellung des erforderlichen Quellcodes laden Sie die Datei mit dem Linux-Quellcode `zenimgk2657244.tgz`herunter (http://support.novell.com/servlet/filedownload/pub/zenimgk2657244.tgz).

So verwenden Sie den Linux-Quellcodebaum:

1 Dekomprimieren Sie die Datei und installieren Sie den Quellcodebaum im Verzeichnis `/usr/src`.

   Die tar-Daei erstellt z. B. die folgenden Verzeichnisse:

   ```
   /usr/src/linux-2.6.5-7.244
   /usr/src/linux-2.6.5-7.244-obj
   ```

2 Sie können die ordnungsgemäße Konfigurationsdatei von den folgenden Orten abrufen:
   - Eine laufende ZENworks-Imaging-Verteilungsdatei (`/proc/config`.gz).
   - `zenimgk2657244.tgz` (http://support.novell.com/servlet/filedownload/pub/zenimgk2657244.tgz)

3 Kopieren Sie diese Konfigurationsdatei in das in Schritt 1 erstellte Verzeichnis.

   Zum Beispiel: `/usr/src/linux-2.6.5-7.244`.

4 So erstellen Sie einen Link zum Quellcodebaum:

   4a Wechseln Sie in das Verzeichnis `/usr/src`, indem Sie Folgendes eingeben:

   ```
   cd /usr/src
   ```

   4b Wenn sich in dem Verzeichnis ein Linux-Softlink befindet, löschen Sie ihn.

4c Erstellen Sie den Linux-Softlink, beispielsweise:

```
ln -s linux-2.6.5-7.244 linux
```

Sie haben nun den Linux-Kernel-Ursprungsbaum und den Softlink für die Kompilierung des Moduls vorbereitet. Fahren Sie mit „Modul kompilieren“ auf Seite 693 fort.

Modul kompilieren

Führen Sie folgende Schritte durch, um das Modul manuell zu kompilieren:

1. Installieren Sie den Ursprung.

   Folgen Sie zur Installation des Quellcodes den Anleitungen des Herstellers.

   Für gewöhnlich befindet sich der Modulquellcode in einem Verzeichnis unter `/usr/src`. Modul-Ursprungsdateien werden in der Regel als eine mit gzip komprimierte Tar-Datei ausgeführt (`.tar.gz` or `.tgz`). Die Datei kann ebenfalls als eine mit bzip komprimierte Datei (`.bz2`) ausgeführt sein.
2. So kompilieren Sie den Quellcode:

   2a Ändern Sie die Verzeichnisse in die der Quelle.

   2b Wenn Sie `uname` geändert haben, um zur korrekten Kernel-Version zu wechseln, erstellen Sie einen `make`-Befehl.
3. Wenn Sie Ihr Modul für ZENworks kompiliert haben, wählen Sie die erzeugte `.ko`-Moduldatei aus (stellen Sie sicher, dass Sie den richtigen Modulnamen und nicht eine `.ko` Arbeitsdatei ausgewählt haben) und installieren Sie diese mit der Treiberaktualisierungsmethode oder stellen Sie sie in das `initrd`-Dateisystem.

F.5.3 Laden von Treibern mit Parametern

Wenn Sie ein Modul während der linuxrc-Verarbeitungszeit laden möchten und linuxrc nicht erkennt, dass es geladen werden muss oder wenn Sie Ladeparameter angeben möchten, können Sie eine Zeile in die Datei `linuxrc.config` oder `/info` eingeben. Diese Datei muss dann im `initrd`-Dateisystem aktualisiert werden.

Es kann ggf. erforderlich sein, ein LAN-Treibermodul mit speziellen Parametern zu laden. Geben Sie hierfür z. B. folgende Zeile ein:

```
insmod="moduleName parm=xxx"
```

Diese Eingabe wird in der Regel vorgenommen, um einen LAN-Treiber mit spezifischen Parametern, wie Vollduplex oder eine spezifische Geschwindigkeit, zu laden.

F.6 Befehl „Uname“ verwenden

Mit dem Befehl `uname` können Sie die aktuelle Kernel-Version Ihrer Linux-Umgebung ermitteln. Sie müssen ggf. das Ergebnis aus dem Befehl `uname` ändern, damit die Kernel-Versionen übereinstimmen.

Mit den folgenden Schritten verändern Sie den `uname`-Befehl, um den erforderlichen Wert einzustellen:

1. Geben Sie zum Ermitteln der aktuellen Kernel-Version Folgendes ein:

   ```
   uname -r
   ```

Notieren Sie sich die Versionsnummer, Sie werden sie in Schritt 4 benötigen. Dieses Beispiel zeigt Version 2.6.13-15-smp von einem SLES 9 SP2 Server.

2 Geben Sie zum Erstellen eines neuen Verzeichnisses Folgendes ein:

```
mkdir /bin/orig
```

3 Geben Sie zum Verschieben der `uname`-Binärdatei zum Verzeichnis `/bin/orig` Folgendes ein:

```
mv /bin/uname /bin/orig/uname
```

4 Erstellen Sie mithilfe eines Linux-Editors (beispielsweise vi) die Datei `/bin/uname`, die folgende Zeilen enthält:

```
#!/bin/sh#unameif [ $KRNLVERSION"a" = "a" ] ; then
      if [ $(/bin/orig/uname -r) = "2.6.13-15-smp" ] ; then
          export KRNLVERSION=2.6.13-15-smp
     else
          export KRNLVERSION=2.4.31
     fi
fi
if [ $1"a" = "-ra" ] ; then
     echo $KRNLVERSION
else
     /bin/orig/uname $*
fi
```

Wichtig: Ersetzen Sie die Strings „2.6.13-15-smp" mit der Version aus Schritt 1.

5 Damit das neue Befehlsskript `uname` ausführbar ist, geben Sie Folgendes ein:

```
chmod +x /bin/uname
```

6 Geben Sie die folgende Zeile ein, um über den Befehl `uname -r` beim Kompilieren eines Moduls eine bestimmte Version einzustellen:

```
export KRNLVERSION="2.6.5-7.191"
```

7 Befolgen Sie beim Kompilieren des Moduls die Herstelleranweisungen und verwenden Sie den `make`-Befehl.

8 Setzen Sie `uname` zurück, sodass es die tatsächlichen Werte zurückgibt:

```
unset KRNLVERSION
```

F.7 Variablen und Parameter

Die folgenden Abschnitte behandeln die Variablen und Parameter, die beim Aktualisieren von Ressourcendateien verwendet werden:

- Abschnitt F.7.1, „Imaging-Skript-Variablen", auf Seite 694
- Abschnitt F.7.2, „In „Settings.txt" angegebene Parameter", auf Seite 695
- Abschnitt F.7.3, „Imaging-Engine-Variablen", auf Seite 696

F.7.1 Imaging-Skript-Variablen

Die folgenden Umgebungsvariablen werden in Imaging-Skripts verwendet und dürfen nicht geändert werden:

Tabelle F-1 Imaging-Skript-Variablen

Variable	Definition
ACTIVEPARTITION	Gerät der aktiven Betriebssystempartition
CDBOOT	YES = Von einer CD gestartet.
DISABLEZEN	1 = ZENworks-Partition deaktivieren.
ENABLEZEN	1 = ZENworks-Partition wieder aktivieren.
ZENDEVICE	Gerätenamen der ZENworks-Partition.
ZENPARTBOOT	YES = Start von ZENworks-Partition.

Die folgenden Umgebungsvariablen können in der Datei `settings.txt` geändert bzw. festgelegt werden:

Tabelle F-2 Umgebungsvariablen

Variable	Definition
HDPARM	NO = hdparm-Parameter nicht setzen.
IMGCMD	Führt Imaging-Befehl statt des `img a`-Befehls aus.
MANUALREBOOT	YES = Nicht automatisch neu starten.
PARTITIONSIZE	Größe in MB zum Erstellen der ZENworks-Partition.
PROXYADDR	Die IP/DNS-Adresse des Imaging-Servers.
PROMPT	Wechselt zur Bash-Eingabeaufforderung, nachdem das Imaging abgeschlossen ist.

F.7.2 In „Settings.txt“ angegebene Parameter

Tabelle F-3 Linuxrc-Parameter

Variable	Definition
netsetup	dhcp = DHCP verwenden. 1 = statische IP.
HostIP	Zu verwendene statische IP-Adresse.
NetMask	Netzwerkmaske.
Gateway	Netzwerk-Gateway.
HostName	Zuzuordnener Hostname.
Nameserver	DNS-Namenserver.
Domäne	Domänensuffix.

Variable	Definition
NetDevice	ethx = Legt fest, welches Netzwerkgerät konfiguriert wird.

F.7.3 Imaging-Engine-Variablen

Tabelle F-4 *Imaging-Engine-Variablen*

Variable	Definition
DEVELOPER_LOG	„A“ erstellt eine ausführliche `imglog` Verbose-Debugdatei.
ZENIMGLOG	„A“ erstellt eine weniger ausführliche `imglog` Verbose-Debugdatei.
ZEN_IGNORE_GEO_MISMATCH	Ignoriert beim Wiederherstellen von Raw-Imaging-Formaten, wenn die Geometrie der Geräte nicht übereinstimmt.
NOABORTBUTTON	Falls definiert, wird beim Imaging die Schaltfläche Abbruch nicht angezeigt.

F.8 Fehlerbehebung bei Linux-Treiberproblemen

F.8.1 Fehlerbehebung beim Startvorgang

Beim Start von ZENworks-Imaging können Sie folgende Schritte ausführen, um Probleme zu beheben:

- Drücken Sie Esc, um die Kernel-Meldungen anzuzeigen. Wenn Fehler vorliegen, werden in der Regel Meldungen angezeigt.
- Bildschirm 3 (drücken Sie Alt/F3) wird für die Darstellung des „linuxrc“-Prozessfortschrittes verwendet. Hier werden Statusergebnisse von linuxrc angezeigt bzw. welche Module geladen werden etc.
- Bildschirm 4 (drücken Sie Alt/F4) wird für die Darstellung der Ausgabedaten von den Modulen während des „linuxrc“-Prozesses verwendet.
- Auf den Bildschirmen 1 (drücken Sie Alt/F1), 3 und 4 kann ermittelt werden, an welcher Prozessstelle Fehler auftreten bzw. Probleme verursacht werden.
- Bildschirm 3 und 4 zeigen an, welche Treiber geladen werden.
- Wenn ein Treiber ordnungsgemäß geladen wird und dennoch ein Fehler auftritt, können Sie auf Bildschirm 4 erkennen, ob der Treiber veraltet ist.

Wenn der Startvorgang fehlschlägt, sollten Sie als Erstes den Kommandozeilenparameter acpi/off verwenden.

F.8.2 Fehlerbehebung an der Bash-Eingabeaufforderung

Wenn die Bash-Eingabeaufforderung angezeigt wird, können Sie mit den folgenden Tools Informationen über die Hardware erhalten:

- **hwinfo:** Dieses Dienstprogramm wird von linuxrc verwendet, um Hardware zu laden. Sie können `hwinfo -pci` verwenden, um anzuzeigen, welche Hardware erkannt worden ist.

  Leiten Sie die Angabe an „less,“ (Reduzieren) um, wenn die Datenausgabe mit `hwinfo` zu umfangreich ist. Beispiel: `hwinfo -pci / less`.

  Benötigen Sie Hilfe vom Novell Support, sollten Sie die Ausgabedaten von `hwinfo -pci` in einer Datei erfassen und dem Support zur Verfügung stellen. Mit diesem Befehl können Sie die meisten Informationen abrufen:

  ```
  hwinfo –pci –log /logfilename
  ```

  logfilename ist dabei der Name der Datei für den Novell Support.

  Verwenden Sie ein Speichermedium, z. B. ein Thumb-Drive oder ein anderes USB-Speichermedium, um die Ausgabedatei zur späteren Verwendung zu speichern. Sie können ggf. auch die Datei auf einem FTP-Server speichern und zur Verfügung stellen.
- **ethtool:** Mit diesem Tool (das in einer ZENworks-Verteilung enthalten ist) können Sie die Konfiguration der meisten Ethernet-Netzwerkgeräte ändern.

Aktualisieren des Dell DTK



Novell® ZENworks® 7 Linux Management wird mit der neuesten verfügbaren Version des Dell OpenManage Deployment Toolkit (DTK) geliefert. Das DTK ist in ZENworks integriert. Wenn jedoch neue Versionen des DTK erhältlich werden, können Sie ein Upgrade auf eine neuere Version durchführen.

So beziehen Sie die aktuelle Dell DTK-Version von Dell:

1. Stellen Sie sicher, dass der Daemon novell-proxydhcp auf einem Server in Ihrem Netzwerk ausgeführt wird.

   Dieser Service muss verfügbar sein, damit die PXE des Geräts vom ZENworks-Server auf die Dateien zugreifen kann, z. B. die Datei des Preboot-Services-Menüs und die Dell DTK-Dateien (Wartungsmodus).
2. Starten Sie ein PXE-fähiges Dell-Gerät und drücken Sie beim Starten die Tasten Strg-Alt.

   Damit booten Sie das Gerät in das Preboot Services-Menü. Diese Tasten müssen gedrückt sein, wenn beim Startvorgang die Zeichenfolge angezeigt wird, die mit „Novell ...“ beginnt.
3. Wählen Sie die Option „Dell DTK (Maintenance Mode)“ (Dell DTK (Wartungsmodus)).
4. Wenn die Bash-Eingabeaufforderung (#) angezeigt wird, prüfen Sie den Inhalt der Datei `/BUILD`.

   Diese zeigt die Version des Dell DTK, die derzeit von ZENworks benutzt wird.
5. Notieren Sie sich die Build-Version Ihres aktuellen DTK.
6. Beziehen Sie das neueste Linux-basierte Dell DTK von `www.dell.com`.

   In der Regel ist diese als eine ISO-Datei verfügbar.
7. Erstellen Sie eine CD mit der heruntergeladenen ISO-Datei.
8. Legen Sie die neu erstellte CD in das Laufwerk einer beliebigen Linux-Arbeitsstation oder eines Linux-Servers ein.
9. So aktualisieren Sie die Linux-Ressourcendateien:

   9a Kopieren Sie mithilfe eines Datei-Managers oder Terminals auf dem Server bzw. dem Arbeitsplatzrechner die Dateien `SA.1` und `SA.2` vom Verzeichnis `/isolinux` auf der CD in das Verzeichnis `/srv/tftp/dell-dtk` auf Ihrem ZENworks-Server.

   Dadurch werden Dateien mit demselben Namen ersetzt.

   Mit Ihren Servern sollten Laufwerke von dem Gerät aus verknüpft sein, in das Sie die CD eingelegt haben. Anderenfalls müssen Sie die CD in das Laufwerk jedes Geräts einlegen, um die Dateien lokal zu kopieren und zu ersetzen.

   9b Wiederholen Sie Schritt 9a für jeden ZENworks-Server, um diese Dateien darauf zu ersetzen.
10. Gegebenenfalls ändern Sie so die Konfigurationsdateien:

    10a Hängen Sie die ISO-Datei der Dell DTK-CD ein und öffnen Sie dann `/isolinux/isolinux.cfg` mit einem beliebigen Editor, Textanzeigebefehl oder Dienstprogramm.

    10b Suchen Sie den Parameter `ramdisk/size` und notieren Sie seinen Wert.

Dieser Parameter ist mehrfach in der Datei vorhanden, aber jede Instanz ist generell auf denselben Wert eingestellt. Wenn verschiedenen Instanzen dieses Parameters unterschiedliche Werte zugeordnet wurden, verwenden Sie den Wert, der im Default-Konfigurationsabschnitt angegeben ist. Die Datei könnte beispielsweise in einer Zeile `default 1` enthalten. Das bedeutet, dass „1“ der Name des Default-Abschnitts ist und in einer Zeile direkt nach „label“ angezeigt wird, z. B. `label 1`, unter dem der Parameter `ramdisk/size` aufgeführt wird.

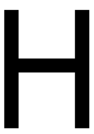
10c Öffnen Sie auf dem ZENworks-Server die Dateien `/srv/tftp/dell-dtk.cfg` und `/srv/tftp/dell-dtk/maint.cfg` und ändern Sie alle Parameterwerte `ramdisk/size` auf den Wert, den Sie in Schritt Schritt 10b ermittelt haben.

11 Um sicherzustellen, dass das Dell DTK auf dem ZENworks-Server korrekt aktualisiert wurde, starten Sie das Gerät in der PXE neu und wählen Sie die Option „Dell DTK (Maintenance Mode)“ (Dell DTK (Wartungsmodus)).

12 Um zu überprüfen, ob die Build-Nummer höher als die Nummer ist, die Sie in Schritt 5 notiert haben, sehen Sie sich den Inhalt der Datei `/BUILD` an, wenn die Bash-Eingabeaufforderung (#) angezeigt wird:

Wenn die Build-Nummer nicht höher ist, handelt es sich eventuell nicht um ein Update oder die Kopiervorgänge sind misslungen.

Unterstützte Ethernet-Karten



Novell® ZENworks® Linux Management stellt in dem im Lieferumfang von ZENworks 7 enthaltenen Linux-Kernel (2.6) Treiber für die Ethernet-Karte zur Verfügung.

Um den verwendeten Linux-Kernel zu ermitteln, gebe Sie an der Bash-Eingabeaufforderung `uname -r` ein.

Wenn auf Ihrem Gerät oder Ihrem Laptopcomputer diese Karte nicht unterstützt wird, benötigen Sie einen eigenen Ethernet-Treiber.

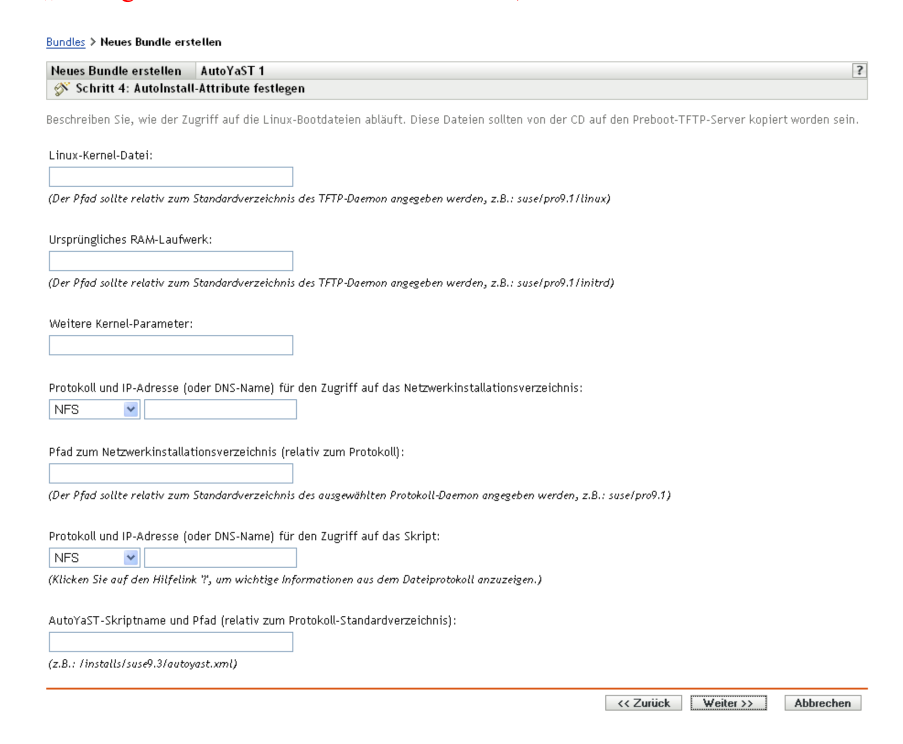
Verwenden einer spezifischen Netzwerkkarte für Geräte, die mit zwei Netzwerkkarten arbeiten

Sie können auf eine der folgenden Arten eine spezifische Netzwerkkarte für Geräte wählen, die zwei Netzwerkkarten betreiben:

- Ändern Sie die Datei `/srv/tftp/z_auto.cfg` und/oder `/srv/tftp/z_maint.cfg`, indem Sie mithilfe des Kommandos *Anfügen* die folgende Zeile an das Ende der Datei fügen:

  `netdevice=eth0`

- Fügen Sie im ZENworks-Kontrollzentrum bei der Erstellung des AutoYaST-Bundles `netdevice=eth0` als zusätzlichen Kernelparameter hinzu. Weitere Information zum Erstellen und Konfigurieren des AutoYaST-Bundles finden Sie in Abschnitt 30.3.1, „Konfigurieren eines AutoYaST-Bundles“, auf Seite 459.



Dadurch müssen die IP-Adressen der Netzwerkkarten nicht manuell ausgewählt werden.

Einrichten von SSH-Tunneling

J

Bei der Verwendung der Fernverwaltung über ein nicht sicheres Netzwerk sind die Daten zwischen der Fernverwaltungsvorschau auf der Verwaltungskonsole und dem Fernverwaltungsagenten auf dem verwalteten Gerät unverschlüsselt und können von jeder Person mit Zugang zu diesem Netzwerk angesehen werden. Sie sollten Ihre Fernverwaltungssitzungen per Tunneling durch einen sicheren Kanal, wie SSH, schützen.

J.1 SSH-Tunneling zwischen einer Linux-Verwaltungskonsole und einem von Linux verwalteten Gerät

Wenn Sie Linux verwenden, stehen SSH-Clients und -Server kostenlos im Internet zur Verfügung. SSH-Client- und Server-RPMs können von der OpenSSH-Site (http://www.openssh.com) heruntergeladen werden.

J.1.1 Grundlegende Verwendung

SSH bietet Ihnen eine „Secure SHell“ zum entfernten Gerät. Sämtlicher Datenverkehr wird zwischen den beiden Geräten über Verschlüsselungstechniken von öffentlichen Schlüsseln kodiert, was das Ausspionieren durch Dritte erheblich erschwert. Wenn SSH installiert ist, können Sie eine Verbindung zu einem verwalteten Gerät herstellen, indem Sie einfach den SSH-Client ausführen. Wenn Sie beispielsweise eine Verbindung zu einem verwalteten Gerät mit dem Namen „work.“ herstellen möchten, verwenden Sie den folgenden Befehl:

```
ssh work
```

Sie werden dann aufgefordert, das Passwort Ihres Kontos auf dem verwalteten Gerät anzugeben und werden dann angemeldet wie bei einer Telnet-Sitzung, nur mit mehr Sicherheit. Sie können auch festlegen, dass ein bestimmter Port auf Ihrer lokalen Verwaltungskonsole überwacht wird und eine Weiterleitung durch die sichere Verbindung zu einem Port auf einem verwalteten Gerät am anderen Ende erfolgt. Verwenden Sie hierfür den folgenden Befehl:

```
ssh -L x:work:y work
```

Damit werden eine SSH-Verbindung zu einem Gerät mit dem Namen „work“ gestartet, Port x an der lokalen Verwaltungskonsole überwacht und dort eingehende Verbindungen an Port y auf „work“ weitergeleitet.

Die Fernverwaltung verwendet zwei Ports auf dem verwalteten Gerät. Standardmäßig überwacht der Fernsteuerungsdienst Port 5950 und der Fernanmeldungsdienst überwacht Port 5951. Wenn Sie SSH-Tunneling für die Fernsteuerung aktivieren möchten, müssen Sie Fernverwaltungsdaten von einem Port an Ihrer lokalen Verwaltungskonsole an Port 5950 eines verwalteten Geräts weiterleiten.

Ebenso sollten Sie Daten an Port 5951 weiterleiten, wenn Sie die Fernanmeldung per Tunneling durchführen möchten:

- Wenn Sie den Fernsteuerungsdienst auf „work" an Port 5950 ausführen und eine sichere Verbindung von Ihrer lokalen Verwaltungskonsole wünschen, können Sie die SSH-Sitzung wie folgt starten:

  ```
  ssh -L 5952:work:5950 work
  ```

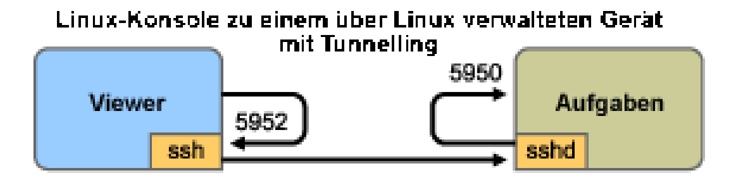
- Sämtliche Verbindungen zu Port 5952 an Ihrer lokalen Verwaltungskonsole würden normalerweise eine Verbindung zu Port 5950 auf „work" herstellen, betreiben Sie also einen VNC-Viewer nicht als:

  ```
  vncviewer work:50
  ```

  sondern wie folgt:

  ```
  vncviewer localhost:52
  ```

Abbildung J-1 *Linux-Konsole zu von Linux verwaltetem Gerät mit Tunneling*



Hinweis: Wenn Sie für die Verbindung per SSH den Linux VNC-Viewer verwenden und der Viewer eine Verbindung zu einem Server auf der lokalen Verwaltungskonsole herstellt, verwendet er standardmäßig die VNC-Pixelkodierung, da dies generell eine bessere Leistung für lokalen Zugriff bietet. Wenn es sich bei diesem Server um einen SSHD handelt, der die Daten für eine andere Arbeitsstation umlenkt, können Sie dies umgehen, indem Sie die Option -tight für den Viewer verwenden, anderenfalls senden Sie viel mehr Daten über das Netzwerk.

J.2 SSH-Tunneling zwischen einer Windows-Verwaltungskonsole und einem von Linux verwalteten Gerät

SSH-Clients sind auch für Windows, Macintosh und andere Plattformen erhältlich. Wenn Sie jedoch Server für diese Plattformen wünschen, müssen Sie eventuell eine kommerzielle Version verwenden oder Ihre Verbindung durch ein Linux-Gerät lenken.

Es gibt mehrere Möglichkeiten für SSH-Tunneling zwischen einer Windows-Verwaltungskonsole und einem von Linux verwalteten Gerät. Der Einfachheit halber verwendet das folgende Verfahren ein Szenario, in dem Sie einen Windows-Laptop-„Viewer" in einem nicht sicheren WAN zur Fernsteuerung Ihres von Linux verwalteten Geräts „work" verwenden, das in Ihrem sicheren LAN installiert ist. Ein weiteres Linux-Gerät mit dem Namen „gateway" befindet sich in Ihrem sicheren LAN und führt den SSH-Daemon aus. Die folgenden Schritte erläutern, wie Sie den SSH-Client

PuTTY verwenden können, um einen SSH-Tunnel so zu konfigurieren, dass die Fernverwaltungsdaten zwischen „Viewer“ und „Gateway“ verschlüsselt und dann an „work“ im sicheren Netzwerk weitergeleitet werden.

Hinweis: Der PuTTY-SSH-Client ist auf der PuTTY-Site (http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty) verfügbar. Falls Sie andere SSH-Clientsoftware nutzen, verwenden Sie die passenden Befehle für diese Software.

1 Geben Sie an der Shell-Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
putty -L 5952:work:5950 gateway
```

Das erste Argument ist die lokale Weiterleitungsoption, die angibt, dass der lokale, vorgetäuschte Port 5952 erstellt und mit dem echten Port work:5950 verbunden werden muss. Das zweite Argument ist der Hauptparameter (ohne Optionskennzeichen) für SSH, der die Verbindung zu dem Gerät anweist, das den SSH-Daemon ausführt.

2 Prüfen Sie im Dialogfeld „PuTTY Security Alert“ (PuTTY-Sicherheitswarnung), ob der Schlüssel mit dem des Geräts „gateway“ übereinstimmt und klicken Sie dann auf *Yes* (Ja).

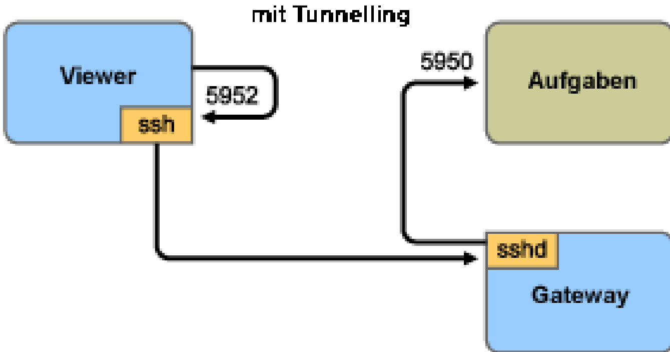
3 Um den SSH-Tunnel zwischen „viewer“ und „gateway“ einzurichten, müssen Sie Authentifizierung für „gateway“ anfordern. Geben Sie einen gültigen Benutzernamen und das Passwort des Geräts „gateway“ in das PuTTY-Dialogfeld ein und klicken Sie auf *Yes* (Ja).

4 Sämtliche Verbindungen zu Port 5952 an Ihrer lokalen Verwaltungskonsole würden normalerweise eine Verbindung zu Port 5950 auf „work“ herstellen, betreiben Sie also einen VNC-Viewer nicht als

```
vncviewer work:50
```

sondern wie folgt

```
vncviewer localhost:52
```

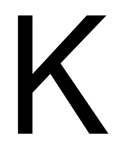


Hinweis: Wenn Sie für die Verbindung per SSH den Linux VNC-Viewer verwenden und der Viewer eine Verbindung zu einem Server auf der lokalen Verwaltungskonsole herstellt, verwendet er standardmäßig die VNC-Pixelkodierung, da dies generell eine bessere Leistung für lokalen Zugriff bietet. Wenn es sich bei diesem Server um einen SSHD handelt, der die Daten für eine andere Arbeitsstation umlenkt, können Sie dies umgehen, indem Sie die Option -tight für den Viewer verwenden, anderenfalls senden Sie mehr Daten über das Netzwerk.

J.3 Komprimierung

SSH kann die Daten auch komprimieren. Dies ist besonders nützlich, wenn die Verbindung zwischen Ihrer Verwaltungskonsole und dem verwalteten Gerät langsam ist, z. B. über ein Modem. Aber selbst in einem schnelleren Netzwerk kann es nützlich sein, da die Verschlüsselung eine gewisse Zeit beansprucht und die Verbindung ein wenig verlangsamen kann. Verwenden Sie für eine einfache Komprimierung die Option -C. Richten Sie sie zur besseren Steuerung in Ihren SSH-Konfigurationsdateien ein. Um den Umfang der Komprimierung für Ihre Daten zu sehen, verwenden Sie die Option -v.

Lizenzvereinbarung für libacl und libgconf



Die nachfolgende Lizenzvereinbarung gilt für die in der ZENworks 7 Linux Management Policy Handler/Enforcer-Software verwendeten Bibliotheken „libacl“ und „libgconf“:

K.1 Lizenzvereinbarung für die öffentliche GNU-Bibliothek

Diese Lizenzvereinbarung gilt für alle Software-Bibliotheken und sonstigen Programme, die einen entsprechenden Hinweis des Copyright-Inhabers oder einer berechtigten Person aufweisen, in dem angegeben ist, dass sie unter den Bestimmungen dieser Lesser General Public License (auch als „diese Lizenz“ bezeichnet) verwendet werden darf. Alle Lizenznehmer werden mit „Sie“ angesprochen.

Eine „Bibliothek“ ist eine Gruppe von Software-Funktionen und/oder Daten, die so vorbereitet wurden, dass sie bequem mit Anwendungen (die einige dieser Funktionen und Daten verwenden) zu ausführbaren Dateien verknüpft werden können.

Im Folgenden bezeichnet der Begriff „Bibliothek“ alle etsprechenden Software-Bibliotheken oder Arbeiten, die unter diesen Bestimmungen verteilt wurden. Eine „auf der Bibliothek basierende Arbeit“ ist entweder die Bibiliothek selbst oder jegliche davon abgeleitete Arbeit, die dem Urheberrecht unterliegt, also eine Arbeit, die die Bibliothek oder einen Teil davon enthält, entweder Wort für Wort oder modifiziert und/oder in eine andere Sprache übersetzt. (Im Folgenden wird die Übersetzung ohne Einschränkung in die Bedeutung des Begriffs „Änderung“ aufgenommen.)

Der „Quellcode“ einer Arbeit bezeichnet die bevorzugte Arbeitsform zum Vornehmen von Änderungen. Für eine Bibliothek umfasst der vollständige Quellcode jeglichen Quellcode aller enthaltenen Module sowie alle zugeordneten Schnittstellendefinitionsdateien und die zur Steuerung der Kompilierung und Installation der Bibliothek verwendeten Skripts.

Aktivitäten, die über das Kopieren, Verteilen und Ändern hinausgehen, werden durch diese Lizenzvereinbarung nicht abgedeckt. Die Ausführung eines Programms unter Verwendung der Bibliothek ist nicht begrenzt und die Ausgabe eines solchen Programms ist nur abgedeckt, wenn die Inhalte eine auf der Bibliothek basierende Arbeit darstellen (unabhängig von der Verwendung der Bibliothek in einem Tool, um sie zu bearbeiten). Ob dies zutrifft, ist von den Vorgängen in der Bibliothek und von den Vorgängen in dem Programm abhängig, das die Bibliothek verwendet.

- Sie sind berechtigt, wortgetreue Kopien des vollständigen Quellcodes der Bibliothek auf einem beliebigen Speichermedium zu erstellen, vorausgesetzt, Sie geben auf jeder Kopie deutlich und ordnungsgemäß einen entsprechenden Copyright-Hinweis und einen Haftungsausschluss an; des Weiteren müssen alle Hinweise auf diese Lizenz und auf das Nichtvorhandensein jeglicher Garantie unverändert beibehalten werden und Sie sind verpflichtet, eine Kopie dieser Lizenz zusammen mit der Bibliothek zu verteilen.

  Sie sind berechtigt, für die physikalische Übertragung einer Kopie eine Gebühr zu erheben und nach eigenem Ermessen gegen Gebühr einen Garantieschutz anzubieten.

- Sie dürfen Ihre Kopie bzw. Ihre Kopien der Bibliothek oder eines beliebigen Teils davon ändern und so eine auf der Bibliothek basierende Arbeit erstellen und solche Änderungen oder Arbeiten unter den oben in Abschnitt 1 genannten Bestimmungen kopieren und verteilen, vorausgesetzt, Sie erfüllen alle der nachfolgend genannten Bedingungen:
  - Bei der geänderten Arbeit muss es sich ebenfalls um eine Software-Bibliothek handeln.
  - Sie müssen veranlassen, dass die geänderten Dateien deutlich erkennbare Hinweise darauf enthalten, dass Sie die Daten geändert haben und an welchem Datum die Änderung erfolgt ist.
  - Sie müssen allen Drittanbietern kostenfrei eine Lizenz für die vollständige Arbeit unter den Bestimmungen dieser Lizenz gewähren.
  - Wenn eine Funktion in der geänderten Bibliothek auf eine Funktion oder eine Datentabelle verweist, die von einer Anwendung bereitgestellt werden muss, die die Funktion verwendet, und es sich bei dieser Funktion nicht um ein beim Aufrufen der Funktion weitergeleitetes Argument handelt, müssen Sie sicherstellen, dass die Funktion auch dann läuft, falls eine Anwendung keine entsprechenden Funktionen oder Tabellen bereitstellt und dass sie weiterhin ihren wichtigsten Zweck erfüllt.

    (Eine Funktion in einer Anwendung zum Berechnen von Quadratwurzeln erfüllt beispielsweise einen fest definierten und von der Anwendung unabhängigen Zweck. Daher muss laut Abschnitt 2d jede in der Anwendung enthaltene Funktion oder jede von dieser Funktion verwendete Tabelle optional sein. Wenn die Anwendung sie nicht zur Verfügung stellt, so muss die Quadratwurzel-Funktion trotzdem Quadratwurzeln berechnen.

    Diese Anforderungen gelten für die geänderte Arbeit insgesamt. Wenn bestimmte Abschnitte dieser Arbeit nicht aus der Bibliothek abgeleitet sind und berechtigt als unabhängige und separate Arbeiten angesehen werden können, gilt diese Lizenz nicht für solche Abschnitte, wenn Sie sie als separate Arbeiten verteilen. Wenn Sie dieselben Abschnitte jedoch als Bestandteil eines Ganzen verteilen, bei dem es sich um auf der Bibliothek basierende Arbeit handelt, muss die Verteilung des Ganzen gemäß den Bestimmungen dieser Lizenzvereinbarung erfolgen. Die Berechtigungen für andere Lizenznehmer erweitern sich dann auf das vollständige Ganze und somit auf jeden Teil, unabhängig davon, welche Person ihn geschrieben hat.

    Die mit diesem Abschnitt verfolgte Absicht ist nicht, Rechtsansprüche zu erheben oder Ihre Rechte an vollständig von Ihnen geschriebenen Arbeiten anzufechten, sondern eher, das Recht der Steuerung der Verteilung von Ableitungen oder Sammelarbeiten auszuüben, die auf der Bibliothek basieren.

    Darüber hinaus gelangen andere Arbeiten nicht in den Geltungsbereich dieser Lizenz, bei denen es sich lediglich um eine Ansammlung der Bibliothek (oder einer auf der Bibliothek basierenden Arbeit) und sonstiger Arbeiten, die nicht auf der Bibliothek basieren, auf einem Volume oder einem Speicher- oder Verteilungsmedium handelt.
- Sie können die Bestimmungen der normalen GNU General Public License oder diese Lizenz für eine bestimmte Kopie der Bibliothek anwenden. Hierzu müssen Sie alle Hinweise, die auf diese Lizenz verweisen, so ändern, dass sie stattdessen auf die normale GNU General Public License, Version 2, verweisen. (Wenn eine neuere Version als Version 2 der normalen GNU General Public License veröffentlicht wurde, können Sie stattdessen auch diese Version angeben.) Nehmen Sie an diesen Hinweisen keine anderen Änderungen vor.

  Nachdem diese Änderungen für eine bestimmte Kopie vorgenommen wurden, dürfen sie für die betreffende Kopie nicht mehr rückgängig gemacht werden, sodass die normale GNU General Public License für alle nachfolgenden Kopien und Ableitungen der Kopie gilt.

Diese Option ist sinnvoll, wenn Sie einen Teil des Codes der Bibliothek in ein Programm kopieren möchten, bei dem es sich nicht um eine Bibliothek handelt.

- Sie dürfen die Bibliothek (oder einen Teil oder eine Ableitung davon gemäß Abschnitt 2) in Form eines Objektcodes oder einer ausführbaren Datei gemäß den Bestimmungen in Abschnitt 1 und 2 kopieren und verteilen, vorausgesetzt, Sie versehen die Kopie bzw. Verteilung mit dem entsprechenden vollständigen maschinenlesbaren Quellcode, der gemäß den Bestimmungen der Abschnitte 1 und 2 auf einem für gewöhnlich für den Software-Austausch verwendeten Medium gespeichert sein muss.

  Wenn eine Verteilung des Objektcodes durch Gewähren des Zugriffs auf eine Kopie von einem bestimmten Standort aus erfolgt, genügt ein Zulassen des entsprechenden Zugriffs zum Kopieren des Quellcodes vom selben Standort der Anforderung, um den Quellcode zu verteilen, selbst wenn Drittanbieter nicht verpflichtet sind, den Quellcode zusammen mit dem Objektcode zu kopieren.

- Ein Programm, das keine Ableitung von Teilen der Bibliothek enthält, jedoch für die Zusammenarbeit mit der Bibliothek entwickelt wurde, indem es mit ihr kompiliert oder verknüpft wird, wird als „die Bibliothek verwendende Arbeit“ bezeichnet. Eine solche einzelne Arbeit ist keine Ableitung der Bibliothek und fällt deshalb nicht unter die Bestimmungen dieser Lizenz.

  Wenn Sie jedoch eine „die Bibliothek verwendende Arbeit“ mit der Bibliothek verknüpfen, wird ein ausführbares Programm erstellt, das eine Ableitung der Bibliothek darstellt (da es Teile der Bibliothek enthält) und nicht eine „die Bibliothek verwendende Arbeit“. Aus diesem Grund würde diese Lizenzvereinbarung für die ausführbare Datei gelten. In Abschnitt 6 werden die Bestimmungen für die Verteilung solcher ausführbaren Dateien aufgeführt.

  Wenn eine „die Bibliothek verwendende Arbeit“ Material aus einer Header-Datei verwendet, die Bestandteil der Bibliothek ist, ist der Objektcode für die Arbeit möglicherweise eine Ableitung der Bibliothek, selbst wenn der Quellcode keine Ableitung darstellt. Diese Tatsache ist insbesondere dann wichtig, wenn die Arbeit ohne die Bibliothek verknüpft werden kann oder wenn es sich bei der Arbeit selbst um eine Bibliothek handelt. Die Grenze, ab der dies zutrifft, ist gesetzlich nicht präzise definiert.

  Wenn eine solche Objektdatei ausschließlich numerische Parameter, Datenstrukturlayouts und Zugriffsfunktionen sowie kleine Makros und kleine Inline-Funktionen (mit einer Länge von maximal zehn Zeilen) verwendet, gelten für die Verwendung der Objektdatei keine Beschränkungen, unabhängig davon, ob es sich rechtlich um eine Ableitung handelt. (Für ausführbare Programme, die diesen Objektcode und Teile der Bibliothek enthalten, gilt Abschnitt 6.)

  Anderenfalls, wenn es sich bei der Arbeit um eine Ableitung der Bibliothek handelt, können Sie den Objektcode für die Arbeit gemäß den Bestimmungen in Abschnitt 6 verteilen. Alle ausführbaren Dateien, die diese Arbeit enthalten, fallen ebenfalls unter Abschnitt 6. Dabei spielt es keine Rolle, ob sie direkt mit der Bibliothek verknüpft sind oder nicht.

- Als Ausnahme zu den oben aufgeführten Abschnitten können Sie auch eine „die Bibliothek verwendende Arbeit“ mit der Bibliothek kombinieren oder verknüpfen, um eine Arbeit zu erstellen, die Teile der Bibliothek enthält, und sie gemäß Bestimmungen Ihrer Wahl verteilen, vorausgesetzt, in diesen Bestimmungen ist die Änderung der Arbeit durch den Kunden für die eigene Verwendung und das Reverse Engineering der Arbeit für die Fehlersuche in solchen Änderungen zulässig.

  Sie müssen jeder Kopie der Arbeit einen deutlichen Hinweis darauf beifügen, dass die Bibliothek darin verwendet wird und dass für die Bibliothek und deren Verwendung diese Lizenzvereinbarung gilt. Sie müssen eine Kopie dieser Lizenz bereitstellen. Wenn beim

Ausführen der Arbeit Copyright-Hinweise angezeigt werden, müssen Sie ebenfalls den Copyright-Hinweis für die Bibliothek und einen Verweis auf die Kopie dieser Lizenz für den Benutzer einfügen. Zudem ist eine der folgenden Maßnahmen erforderlich:

- Fügen Sie der Arbeit einen vollständigen entsprechenden maschinenlesbaren Quellcode für die Bibliothek bei, in dem alle in der Arbeit verwendeten Änderungen angegeben werden (muss gemäß Abschnitt 1 und 2 oben verteilt werden); dies ist auch erforderlich, wenn es sich bei der Arbeit um eine mit der Bibliothek verknüpfte ausführbare Datei handelt, für die vollständige maschinenlesbare „die Bibliothek verwendende Arbeit" (als Objektcode und/oder Quellcode) vorliegt, sodass der Benutzer die Bibliothek ändern und sie dann erneut verknüpfen kann, um ein ausführbares Programm zu erstellen, das die geänderte Bibliothek enthält. (Dabei ist es selbstverständlich, dass der Benutzer, der die Inhalte der Definitionsdateien in der Bibliothek ändert, die Anwendung nicht notwendigerweise erneut kompilieren kann, um die geänderten Definitionen zu verwenden.)
- Verwenden Sie für die Verknüpfung mit der Bibliothek einen geeigneten Mechanismus für freigegebene Bibliotheken. Ein geeigneter Mechanismus weist folgende Eigenschaften auf: (1) Er verwendet während der Laufzeit eine bereits auf dem Computersystem des Benutzers vorhandene Kopie der Bibliothek, anstatt Bibliotheksfunktionen in die ausführbare Datei zu kopieren. (2) Er funktioniert ordnungsgemäß mit einer geänderten Version der Bibliothek, wenn der Benutzer sie installiert, solange die geänderte Version mit der Version schnittstellenkompatibel ist, in der die Arbeit erstellt wurde.
- Fügen Sie der Arbeit ein schriftliches und mindestens drei Jahre lang gültiges Angebot bei, um dem Benutzer die oben in Unterabschnitt 6a angegebenen Materialien zur Verfügung zu stellen. Die Gebühren hierfür dürfen nicht höher sein als die Kosten für die Ausführung dieser Verteilung.
- Wenn die Verteilung der Arbeit über ein Angebot erfolgt, eine Kopierberechtigung für einen bestimmten Speicherort zu erteilen, sollten Sie auch eine Kopierberechtigung für die angegebenen Materialien für denselben Speicherort anbieten.
- Stellen Sie sicher, dass der Benutzer eine Kopie dieser Materialien erhalten hat oder dass Sie diesem Benutzer bereits eine entsprechende Kopie zugesendet haben.
- Für eine ausführbare Datei muss die „die Bibliothek verwendende Arbeit" alle Daten und Dienstprogramme enthalten, die für die Reproduktion der ausführbaren Datei erforderlich sind. Als besondere Ausnahme müssen die zu verteilenden Materialien jedoch keine Informationen enthalten, die in der Regel mit den Hauptkomponenten des Betriebssystems (Compiler, Kernel usw.) verteilt werden, unter denen die Datei ausgeführt wird, es sei denn, die Komponente selbst ist der ausführbaren Datei beigefügt.
- Es kann vorkommen, dass diese Anforderung gegen die Lizenzbestimmungen anderer urheberrechtlich geschützter Bibliotheken verstößt, die im Betriebssystem normalerweise nicht enthalten sind. Ein solcher Verstoß bedeutet, dass Sie diese Bibliotheken nicht zusammen mit der Bibliothek in einem von Ihnen verteilten ausführbaren Programm verwenden dürfen.

- Sie dürfen Bibliotheksfunktionen, die auf der Bibliothek basieren, nebeneinander mit anderen Bibliotheksfunktionen, die nicht in den Geltungsbereich dieser Lizenz fallen, in einer einzelnen Bibliothek verwenden und solche kombinierten Bibliotheken verteilen. Voraussetzung hierfür

ist, dass die separate Verteilung der auf der Bibliothek basierenden Arbeit und der anderen Bibliotheksfunktionen ansonsten zulässig ist und dass Sie eine der beiden folgenden Maßnahmen ergreifen:

  - Fügen Sie der kombinierten Bibliothek eine Kopie derselben auf der Bibliothek basierenden Arbeit ohne jegliche andere Bibliotheksfunktionen hinzu. Die Verteilung muss gemäß den Bestimmungen der oben aufgeführten Abschnitte erfolgen.
  - Weisen Sie in der kombinierten Bibliothek auf die Tatsache hin, dass ein Teil davon auf der Bibliothek basiert und geben Sie an, wo die beiliegende, nicht kombinierte Form derselben Arbeit zu finden ist.

- Sie dürfen keine Kopien, Änderungen, Unterlizenzen, Verknüpfungen oder Verteilungen der Bibliothek erstellen, die gegen die Bestimmungen dieser Lizenz verstoßen. Jeder Versuch, auf andere Weise Kopien, Änderungen, Unterlizenzen, Verknüpfungen oder Verteilungen der Bibliothek zu erstellen, ist nichtig und bedeutet eine automatische Beendigung der Rechte, die Ihnen mit dieser Lizenzvereinbarung gewährt wurden. Für Personen, die Kopien oder Rechte von Ihnen gemäß den Bestimmungen dieser Lizenz erhalten haben, wird die Lizenz jedoch nicht beendet, solange sie alle Bestimmungen einhalten.
- Sie müssen dieser Lizenzvereinbarung nicht zustimmen, da Sie sie nicht signiert haben. Sie erhalten jedoch auf keine andere Weise die Berechtigung, die Bibliothek oder ihre Ableitungen zu ändern oder zu verteilen. Diese Maßnahmen sind gesetzlich untersagt, wenn Sie diese Lizenzvereinbarung nicht akzeptieren. Daher gilt, dass Sie diese Lizenzvereinbarung akzeptieren, wenn Sie die Bibliothek (oder eine beliebige, auf der Bibliothek basierenden Arbeit) ändern oder verteilen. Dadurch verpflichten Sie sich, alle Bestimmungen hinsichtlich des Kopierens, Verteilens oder Änderns der Bibliothek oder darauf basierender Arbeiten einzuhalten.
- Bei jeder erneuten Verteilung der Bibliothek (oder einer beliebigen auf der Bibliothek basierende Arbeit) erhält der Empfänger automatisch eine Lizenz des ursprünglichen Lizenzgebers zum Kopieren, Verteilen, Verknüpfen oder Ändern der Bibliothek, entsprechend diesen Bestimmungen. Eine weitere Einschränkung der hiermit gewährten Rechte für den Empfänger ist nicht zulässig. Sie sind nicht verantwortlich für die Einhaltung dieser Lizenz durch Dritte.
- Wenn Sie sich durch einen Urteilsspruch oder eine Anklage wegen Patentverletzung oder aus einem anderen (nicht auf patentrechtliche Probleme beschränkten) Grund in einer Situation befinden (durch gerichtliche Anordnung, Vereinbarung oder ähnliche Umstände), die den Bestimmungen dieser Lizenzvereinbarung widerspricht, gelten die Bestimmungen dieser Lizenz jedoch weiterhin. Wenn Sie die Verteilung nicht so vornehmen können, dass Ihre Verpflichtungen gemäß dieser Lizenz und alle anderen entsprechenden Verpflichtungen erfüllt sind, dürfen Sie die Bibliothek nicht verteilen. Wenn beispielsweise in einer Patentlizenz nicht die lizenzgebührenfreie Verteilung der Bibliothek für alle direkten oder indirekten Empfänger der Kopie zulässig wäre, können Sie die Bestimmungen der Patentlizenz und die dieser Lizenz nur dann erfüllen, wenn Sie vollständig auf die Verteilung der Bibliothek verzichten.

  Wenn ein Teil dieses Abschnitts unter bestimmten Bedingungen als ungültig oder nicht umsetzbar gilt, ist der Ausgleich dieses Abschnitts anzuwenden. Unter anderen Bedingungen gilt der gesamte Abschnitt.

  Zweck dieses Abschnitts ist es nicht, Sie zu Patentverletzungen oder anderen Verletzungen des Eigentumsrechts zu bewegen oder die Gültigkeit solcher Rechtsansprüche anzuzweifeln. Einziges Ziel dieses Abschnitts ist der Schutz der Integrität des freien Software-Verteilungssystems, das durch öffentliche Lizenzierungen implementiert wird. Viele Personen haben großzügige Beiträge zu der großen Vielfalt an Software geleistet, die über das System

verteilt wird und die auf einer konsistenten Anwendung des Systems basiert. Der Autor/Geber muss entscheiden, ob er die Software über ein anderes System verteilen möchte. Der Lizenznehmer ist nicht berechtigt, diese Entscheidung zu treffen.

Dieser Abschnitt soll verdeutlichen, was als Folge der restlichen Lizenz betrachtet wird.

- Wenn die Verteilung und/oder Verwendung der Bibliothek in bestimmten Ländern entweder durch Patente oder durch urheberrechtlich geschützte Oberflächen eingeschränkt ist, kann der Copyright-Inhaber, der die Bibliothek unter diese Lizenz stellt, eine explizite geografische Verteilungseinschränkung hinzufügen, in der solche Länder ausgeschlossen werden, sodass die Verteilung nur in nicht ausgeschlossenen Ländern zulässig ist. In einem solchen Fall gilt für die Lizenz die Einschränkung, als wäre sie Bestandteil dieses Texts.
- Es kann gelegentlich vorkommen, dass die Free Software Foundation überarbeitete und/oder neue Versionen der Lesser General Public License veröffentlicht. Solche neuen Versionen ähneln in den Grundzügen der aktuellen Version, können sich jedoch in Details bezüglich neuer Probleme davon unterscheiden.

  Jede Version wird mit einer eindeutigen Versionsnummer versehen. Wenn in der Bibliothek eine Versionsnummer dieser Lizenz angegeben ist, mit der auf die Lizenz „und alle späteren Versionen“ Bezug genommen wird, können Sie entweder die Bestimmungen dieser Lizenz oder einer beliebigen späteren, von der Free Software Foundation veröffentlichten Lizenz beachten. Wenn in der Bibliothek keine Lizenzversionsnummer angegeben ist, können Sie eine beliebige, von der Free Software Foundation veröffentlichte Version auswählen.
- Wenn Sie Teile der Bibliothek in andere kostenfreie Programme integrieren möchten, deren Verteilungsbestimmungen nicht mit diesen Bestimmungen vereinbar sind, treten Sie mit dem betreffenden Autor in Kontakt und fragen Sie um Erlaubnis. Wenn Sie Software verwenden möchten, deren Copyright-Inhaber die Free Software Foundation ist, wenden Sie sich an die Free Software Foundation. Hier wird häufig eine Ausnahmeregelung getroffen. Unsere Entscheidung richtet sich nach zwei Zielen, nämlich der Erhaltung des freien Status aller Ableitungen unserer kostenlosen Software und der Förderung der allgemeinen Freigabe und Wiederverwendung von Software.
- KEINE GEWÄHRLEISTUNG
- DA DIE LIZENZ FÜR DIE BIBLIOTHEK KOSTENLOS IST, WIRD FÜR DIE BIBLIOTHEK IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN RAHMEN KEINE GARANTIE GEWÄHRT. SOFERN VON DEN COPYRIGHT-INHABERN UND/ODER ANDEREN PARTEIEN NICHTS ANDERES SCHRIFTLICH VEREINBART WURDE, WIRD DIE BIBLIOTHEK OHNE MÄNGELGEWÄHR UND OHNE AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE GARANTIE BEZÜGLICH (JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF) MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ZUR VERFÜGUNG GESTELLT. SIE TRAGEN DAS RISIKO IN BEZUG AUF DIE QUALITÄT UND LEISTUNG DER BIBLIOTHEK. SOLLTE SICH DIE BIBLIOTHEK ALS FEHLERHAFT ERWEISEN, ÜBERNEHMEN SIE DIE KOSTEN FÜR ALLE ERFORDERLICHEN SERVICES, REPARATUREN ODER KORREKTUREN.
- SOFERN NICHT DURCH GELTENDES RECHT ODER SCHRIFTLICH ETWAS ANDERES VEREINBART WURDE, HAFTEN COPYRIGHT-INHABER ODER ANDERE PARTEIEN, DIE DIE BIBILIOTOHEK GEMÄSS DEN OBEN AUFGEFÜHRTEN BESTIMMUNGEN ÄNDERN UND/ODER NEU VERTEILEN KÖNNEN, FÜR ALLGEMEINE, SPEZIELLE, BEILÄUFIG ENTSTANDENE ODER FOLGESCHÄDEN, DIE SICH AUS DER UNSACHGEMÄSSEN VERWENDUNG DER BIBLIOTHEK ERGEBEN (EINSCHLIESSLICH JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DATENVERLUST, UNGENAU WIEDERGEGEBENE DATEN ODER VERLUSTE, DIE IHNEN ODER DRITTEN ENTSTEHEN ODER FEHLER IN DER BIBLIOTHEK BEIM

BETRIEB MIT ANDEREN SOFTWAREPROGRAMMEN). DIES GILT AUCH DANN, WENN EIN SOLCHER COPYRIGHT-INHABER ODER EINE ANDERE PARTEI AUF DIE MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

Aktualisierungen für Dokumentationen

L

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Änderungen am Inhalt der Dokumentation, die seit der ersten Veröffentlichung von Novell® ZENworks® 7.2 Linux Management im *Verwaltungshandbuch* vorgenommen wurden. Sie haben hier die Möglichkeit, sich über die neuesten Aktualisierungen der Dokumentation zu informieren.

Alle in diesem Abschnitt aufgeführten Änderungen wurden auch in die Dokumentation übernommen. Die Dokumentation steht im Web im HTML-Format und als PDF-Datei zur Verfügung. Sowohl die HTML- als auch die PDF-Dokumentation wurden im Hinblick auf die in diesem Abschnitt aufgeführten Dokumentationsänderungen auf den neuesten Stand gebracht.

Die aktualisierten Informationen sind nach dem Veröffentlichungsdatum der Änderungen gegliedert. Innerhalb der mit Datumsangaben versehenen Abschnitte werden die Änderungen alphabetisch nach den Einträgen im Hauptinhaltsverzeichnis des vorliegenden Handbuchs aufgeführt.

Ob es sich bei der von Ihnen verwendeten PDF-Dokumentation um die neueste Ausgabe handelt, sehen Sie am Veröffentlichungsdatum des PDF-Dokuments auf der Titelseite.

Die Dokumentation wurde an folgenden Terminen aktualisiert:

- Abschnitt L.1, „19. Mai 2008 (Interim Release 2)“, auf Seite 717
- Abschnitt L.2, „11. Januar 2008“, auf Seite 719
- Abschnitt L.3, „16. Oktober 2007“, auf Seite 719
- Abschnitt L.4, „3. September 2007“, auf Seite 720
- Abschnitt L.5, „23. August 2007 (Interim Release 1)“, auf Seite 721
- Abschnitt L.6, „11. Juni 2007“, auf Seite 722
- Abschnitt L.7, „2. Juni 2007“, auf Seite 722
- Abschnitt L.8, „18. Mai 2007“, auf Seite 723
- Abschnitt L.9, „13. April 2007“, auf Seite 723

L.1 19. Mai 2008 (Interim Release 2)

Die folgenden Abschnitte wurden aktualisiert. Die Änderungen werden unten erläutert.

- Abschnitt L.1.1, „ZENworks-Systemverwaltung“, auf Seite 717
- Abschnitt L.1.2, „Paket- und Inhaltverwaltung“, auf Seite 718
- Abschnitt L.1.3, „Preboot Services“, auf Seite 718
- Abschnitt L.1.4, „Ereignisüberwachung“, auf Seite 718
- Abschnitt L.1.5, „Anhang“, auf Seite 719

L.1.1 ZENworks-Systemverwaltung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Abschnitt 7.12, „Konfigurieren der ZENworks Server-Einstellungen“, auf Seite 82	Diesen Abschnitt hinzugefügt.
Abschnitt 7.13, „Die Einstellung „StoreFileDeps““, auf Seite 82	Diesen Abschnitt hinzugefügt.
Abschnitt 9.1.3, „Löschen der nicht mehr benutzten Objekte aus dem ZENworks-Objektspeicher“, auf Seite 90	Diesen Abschnitt hinzugefügt.
Abschnitt 9.5, „Bereinigen der ZENworks-Datenbank“, auf Seite 101	Diesen Abschnitt hinzugefügt.

L.1.2 Paket- und Inhaltverwaltung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Kapitel 19, „RPM-Pakete“, auf Seite 223	Dieses Kapitel hinzugefügt.
Abschnitt 25.2.2, „Spiegeln von Patch-Bundles für SLES 10 / SLED 10 / OES 2 aus NU- und RCE-Repositorys“, auf Seite 318	Diesen Abschnitt hinzugefügt.

L.1.3 Preboot Services

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Abschnitt 29.7.3, „Deaktivieren von permanenten Gerätenamen“, auf Seite 418	Diesen Abschnitt hinzugefügt.
Kapitel 31, „Imaging-Dienstprogramme und -Komponenten“, auf Seite 489	Dieses Kapitel hinzugefügt.

L.1.4 Ereignisüberwachung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Abschnitt 39.4, „ZMD-Fehlersuche und -Protokollierung“, auf Seite 546	Diesen Abschnitt hinzugefügt.
Abschnitt 39.5, „Anzeigen der Debug-Protokolle auf ZENworks Server“, auf Seite 546	Diesen Abschnitt hinzugefügt.

L.1.5 Anhang

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
zmd (8) (Seite 572)	Diesen Abschnitt mit der Funktion „Gesperrte Zeiträume“ für Geräte aktualisiert
zlmmirror (1) (Seite 578)	Dieser Abschnitt wurde aktualisiert.
zlman (1) (Seite 586)	Dieser Abschnitt wurde aktualisiert.
rug (1) (Seite 612)	Dieser Abschnitt wurde aktualisiert.

L.2 11. Januar 2008

Die folgenden Abschnitte wurden aktualisiert. Die Änderungen werden unten erläutert.

L.2.1 Anhang

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Anhang I, „Verwenden einer spezifischen Netzwerkkarte für Geräte, die mit zwei Netzwerkkarten arbeiten“, auf Seite 703	Abschnitt von „Zugriff auf IP-Adressen zur Ausführung von zwei Netzwerkkarten“ umbenannt und Informationen über die Auswahl einer spezifischen Netzwerkkarte für ein Gerät mit zwei Netzwerkkarten im ZENworks-Kontrollzentrum hinzugefügt.

L.3 16. Oktober 2007

Die folgenden Abschnitte wurden aktualisiert. Die Änderungen werden unten erläutert.

- Abschnitt L.3.1, „Paket- und Inhaltverwaltung“, auf Seite 720
- Abschnitt L.3.2, „Anhang“, auf Seite 720

L.3.1 Paket- und Inhaltverwaltung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Abschnitt 21.1, „Sperren und Entsperren eines Pakets auf einem verwalteten Gerät“, auf Seite 281	Diesen Abschnitt mit relationalen Operatoren aktualisiert, die im Kommando benutzt werden können.

L.3.2 Anhang

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
zlman (1) (Seite 586)	1. Syntax des Kommandos `bundle-copy-package (bcp)` korrigiert. 2. Syntax des Kommandos `bundle-list-package (blp)` korrigiert.
rug (1) (Seite 612)	1. Neue Option --agree-to-third-party-licences für das Kommando `install (in)` hinzugefügt. 2. Folgende Option von `install (in)`, `remove (rm)`, `rollback (ro)`, `update (up)` und `verify (ve)` entfernt: `-i, --confirm - Immer Bestätigung anfordern`

L.4 3. September 2007

Die folgenden Abschnitte wurden aktualisiert. Die Änderungen werden unten erläutert.

- Abschnitt L.4.1, „Ereignisüberwachung“, auf Seite 720
- Abschnitt L.4.2, „Anhang“, auf Seite 720

L.4.1 Ereignisüberwachung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Abschnitt 37.6, „Sichern von Protokolldateien“, auf Seite 535	Diesen Abschnitt mit der neuen Funktion aktualisiert, die in ZENworks 7.2 Linux Management mit IR1 zur Verfügung steht.

L.4.2 Anhang

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Imaging-Dienstprogramme und -Komponenten (Seite 635)	wurde geändert. Abschnitt D.7.2, „Anzeigen von Informationen zu Imaging-Anforderungen“, auf Seite 661
Aktualisieren von ZENworks Imaging-Ressourcendateien (Seite 681)	wurde geändert. Abschnitt F.4, „Ändern von ZENworks Imaging-Ressourcendateien“, auf Seite 685

L.5 23. August 2007 (Interim Release 1)

Die folgenden Abschnitte wurden aktualisiert. Die Änderungen werden unten erläutert.

- Abschnitt L.5.1, „ZENworks-Systemverwaltung“, auf Seite 721
- Abschnitt L.5.2, „Paket- und Inhaltverwaltung“, auf Seite 721
- Abschnitt L.5.3, „Anhang“, auf Seite 721

L.5.1 ZENworks-Systemverwaltung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Abschnitt 3.5, „Ändern der Debug-Einstellungen im ZENworks-Kontrollzentrum“, auf Seite 43	Diesen Abschnitt hinzugefügt.

L.5.2 Paket- und Inhaltverwaltung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Kapitel 25, „Spiegeln von Software“, auf Seite 311	Unterstützung für NU-Typ wurde hinzugefügt.

L.5.3 Anhang

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
zlmmirror (1) (Seite 578)	Dieser Abschnitt wurde aktualisiert.
zlman (1) (Seite 586)	Dieser Abschnitt wurde aktualisiert.
rug (1) (Seite 612)	Dieser Abschnitt wurde aktualisiert.

L.6 11. Juni 2007

Die folgenden Abschnitte wurden aktualisiert. Die Änderungen werden unten erläutert.

- Abschnitt L.6.1, „Paket- und Inhaltverwaltung“, auf Seite 722
- Abschnitt L.6.2, „Anhang“, auf Seite 722

L.6.1 Paket- und Inhaltverwaltung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Abschnitt 20.3, „Erstellen von Datei-Bundles“, auf Seite 240	In Schritt 6a auf Seite 242 wurden die unterstützten Komprimierungsformate von `.gz` und `.bz2` in `tar.gz` bzw. `tar.bz2` geändert.

L.6.2 Anhang

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
rug (1) (Seite 612)	Folgenden Hinweis zum Kommando `bundle-install (bin) [ options] [ bundlename] [ ...]` hinzugefügt: **Hinweis:** Die Option -N ist mit Datei-Bundles nicht verwendbar.
zlmmirror (1) (Seite 578)	Beispiele für Verwendung regulärer Ausdrücke in „Kataloge, Bundles und Pakete“ auf Seite 583 hinzugefügt.

L.7 2. Juni 2007

Der folgende Abschnitt wurde geändert:

- Abschnitt L.7.1, „Anhang“, auf Seite 722

L.7.1 Anhang

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
rug (1) (Seite 612)	`bundle-list (bl) [ options] [ [ catalog] [ catalog] [ . . . aktualisiert] ]` command.

L.8 18. Mai 2007

Die folgenden Abschnitte wurden aktualisiert. Die Änderungen werden unten erläutert.

L.8.1 ZENworks-Systemverwaltung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Abschnitt 9.2.5, „Optimieren der Serverdatenbank“, auf Seite 94	Schritte für manuelle Ausführung des Skripts zlm-pg-vacuum --full einmal pro Monat hinzugefügt.

L.8.2 Anhang

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
rug (1) (Seite 612)	Kommando `bundle-packages (bp) [ bundle]` aktualisiert.

L.9 13. April 2007

Die folgenden Abschnitte wurden aktualisiert. Die Änderungen werden unten erläutert.

L.9.1 ZENworks-Systemverwaltung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Abschnitt 5.4, „Freigeben von Speicherplatz auf einem ZENworks Server“, auf Seite 53	Diesen Abschnitt neu hinzugefügt.

Standort	Ändern Sie
„Installieren von Software mithilfe von Software Installer“ auf Seite 63	Der folgende Hinweis wurde hinzugefügt: **Hinweis:** Obwohl der Administrator den Benutzer zum Installieren der Software berechtigt hat, schlägt die Installation des Bundles fehl.
Abschnitt 6.4, „Deinstallieren des ZENworks-Agenten“, auf Seite 68	Der folgende Hinweis wurde hinzugefügt: **Hinweis:** Wenn Sie ZENworks Linux Management auf über SLES 10 und SLED 10 verwalteten Geräten deinstallieren, werden die zmd-Core-Pakete wie zmd, rug, zen-updater und zen-inventory nicht entfernt, da sie auch als ein Teil der Distribution installiert werden. Wenn Sie also den ZENworks-Agenten auf diesen Geräten deinstallieren, bleiben die Konfigurationsdateien wie `zmd.conf`, die mit diesen Paketen verknüpft sind, weiter bestehen.

L.9.2 Geräteregistrierung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Abschnitt 11.3, „Automatische Registrierung der Services beim ersten Starten von ZMD“, auf Seite 108	Die folgenden Informationen wurden hinzugefügt: Wenn Sie im Schlüsselwert Sonderzeichen wie $, !, &, ;, ‘ und „ verwenden möchten, müssen Sie sie mit einfachen Hochkommas umgeben.

L.9.3 Richtlinienverwaltung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Abschnitt 16.6, „Fernausführungs-Richtlinie“, auf Seite 171	Im Abschnitt „Schritt 10“ wurde der folgende Hinweis hinzugefügt: **Hinweis:** Wenn Sie *Wochentag* als Zeitplantyp und *Zur Startzeit sofort starten und bis zur Endzeit wiederholen im Abstand von* wählen und zwischen Start- und Endzeit die Mitternacht liegt, wird die Fernausführungs-Richtlinie nur zur Startzeit ausgeführt und nicht mehr wiederholt.

L.9.4 Paket- und Inhaltverwaltung

In diesem Abschnitt wurden die folgenden Änderungen vorgenommen:

Standort	Ändern Sie
Kapitel 18, „Überblick über die Paket- und Inhaltsverwaltung“, auf Seite 217	Beispielskript hinzugefügt, mit dessen Hilfe sich mehrere Pakete gleichzeitig auf den ZENworks-Server hochladen lassen.

Standort	Ändern Sie
Abschnitt 21.2, „Sperren und Entsperren eines Bundles auf einem verwalteten Gerät“, auf Seite 282	Der folgende Hinweis wurde hinzugefügt: **Hinweis:** Wenn ein gesperrtes Bundle über Pakete verfügt, können Sie die Pakete vom verwalteten Gerät entfernen, selbst wenn das Bundle mithilfe von `rpm -e |` *`Paketname`* oder `rug rm` *`Paketname`* gesperrt wurde. Um das Entfernen von Paketen zu verhindern, müssen Sie die Pakete einzeln sperren. Weitere Informationen zum Sperren eines Pakets finden Sie unter Abschnitt 21.1, „Sperren und Entsperren eines Pakets auf einem verwalteten Gerät“, auf Seite 281.